Digitized by Google

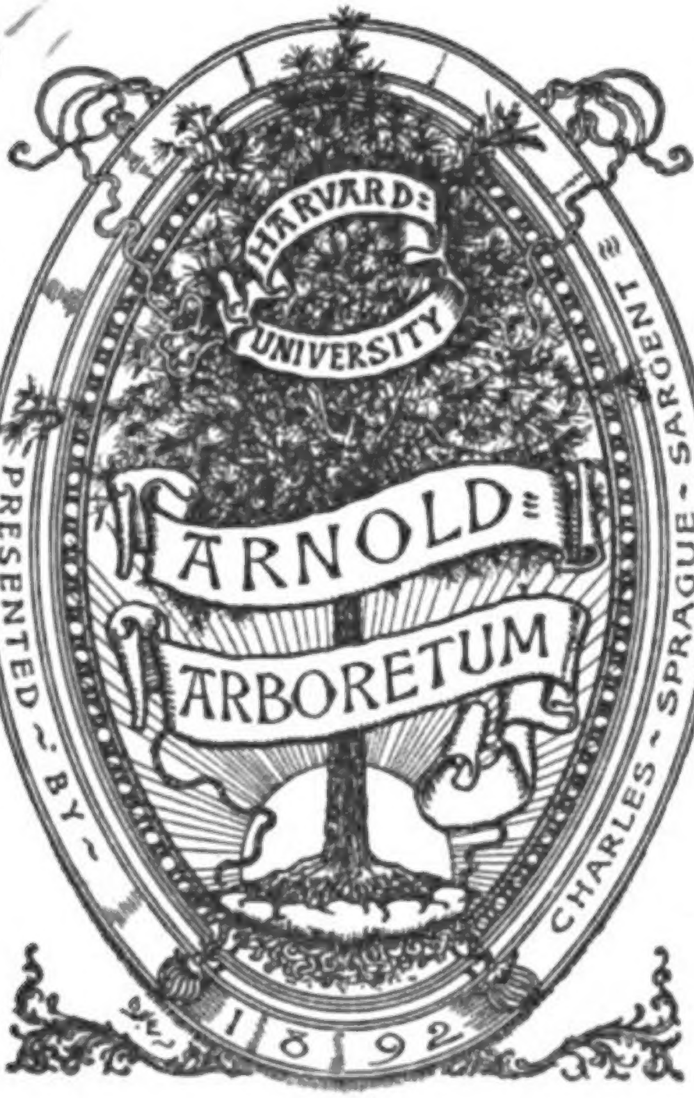
2044 106 464 639

uch gehoert

dem

FERDIN: WILL

L
33
L
1777



Digitized by Google

Digitized by Google

Des

Ritters Carl von Linne'

Königlich Schwediſchen Leibarztes ꝛc. ꝛc.

vollſtändiges

Naturſyſtem

des

Mineralreichs

nach

der zwölften lateiniſchen Ausgabe

in einer

freyen und vermehrten Ueberſetzung

von

Johann Friederich Gmelin,

der Arzneykunſt Doctor, dieſer und der Weltweisheit ordentli-chem Lehrer auf der Univerſität zu Göttingen, der Römiſch-kaiſerl. Akademie, und der Zürichiſchen Geſellſchaft der Na-turforſcher Mitglied.

Erſter Theil.

Nebſt fünf Kupfertafeln.

Mit Churfürſtl. Sächſiſcher Freyheit.

Nürnberg,
bey Gabriel Nicolaus Raſpe, 1777.

Digitized by Google

Mch. 1911
23978

Digitized by Google

Vorrede.

Ich liefere hier nach dem Verlangen des Herrn Verlegers den erſten Theil von der Fortſetzung des überſetzten Naturſyſtems, das der ſel. Herr Prof. Müller angefangen hat. Da ſich dieſer in der Geſchichte des Thierreichs das Linneiſche Syſtem zur Richtſchnur gewählt hatte, ſo war ich genöthiget, um die Arbeit nicht zu unähnlich zu machen, auch in dem Mineralreiche dieſem Leitfaden zu folgen. Das war auch der einige Beweggrund, warum ich dieſes Syſtem, welches mehrere andere an Vollkommenheit, Richtigkeit und Ordnung übertrift, zum Grunde gelegt habe, und muß mir auch allein bey Kennern zur Entſchuldigung dienen. Es iſt aber auch faſt nichts, als blos die Ordnung dieſes Syſtems, die ich angenommen habe; ich habe nichts weniger als auf die Worte meines Schriftſtellers geſchworen, und die Bemerkungen, die ich ſowohl bey der Beurtheilung der Syſteme in dem Mineralreiche überhaupt, als ſonſt hin und wieder eingeſtreut habe, müſſen meine Leſer lebhaft überzeugen, daß meine Wahl nicht auf eine blinde Anhänglichkeit an den großen Namen des verdienſtvollen Herrn Ritters gegründet iſt.

Die Schriften, von welchen ich ein ganzes Verzeichnis anführe, habe ich jede an ihrem Orte genutzt,

)(bey

Digitized by Google

bey getheilten Meynungen diejenige vorgezogen, von der ich glaubte, daß ſie die Erfahrung am meiſten auf ihrer Seite hätte, und wo ich mich auſſer Stand zu ſeyn glaubte, dieſes zu entſcheiden, die verſchiedenen Meinungen angeführt, und den Leſern das Urtheil überlaſſen.

Mit chemiſchen, mediciniſchen, metallurgiſchen und andern technologiſchen Anmerkungen bin ich ſparſam geweſen, um das Werk nicht ohne Noth und wider meine Abſicht weitläuftig zu machen. Ich habe alſo gemeiniglich dem Leſer nur einen Wink gegeben, und nur dann mich tiefer darein eingelaſſen, wenn ich glauben konnte, den Mineralogen, als Mineralogen, dadurch zu belehren.

Kupfertafeln erſcheinen hier in weit geringerer Menge, als in dem Thierreiche; ſie erläutern auch in der Geſchichte der Steine, die vornämlich in dieſem erſten Bande begriffen ſind, lange nicht ſo viel, als in den beyden andern Naturreichen, ſie ſind in den meiſten Theilen des Mineralreichs weit entbehrlicher, und ich habe ſie alſo nur bey ſolchen Mineralien angebracht, die in ihrer Geſtalt mehr beſtimmtes haben, und wo der Naturforſcher aus ihrem äuſſern Umriſſe und Geſtalt auf ihre innere Natur ſchließen kann. Wenn der zweyte Theil, den der Verleger auf die Oſtermeſſe künftigen Jahrs liefern wird, mehrere erfordert, ſo ſollen ſie keineswegs geſpart werden. Göttingen den 1. Sept. 1777.

Allge-

Allgemeine

Betrachtung

des

Mineralreichs.

Wenn ſich die Thiere durch Empfindung und willkürliche Bewegung, und Pflanzen durch ein Leben vor den übrigen Werken der Natur auszeichnen, wenn beyde Flüßigkeiten haben, die ſich in eigenen Gefäſſen bewegen, wenn ihre Bildung beſtimmt iſt, ihr ganzer innerlicher Bau Ordnung, Abſicht und Regelmäßigkeit, ihre ganze Anlage Organiſation verräth, ſo ſind die Mineralien ohne alles Gefühl, ohne alle eigene bewegende Kräfte und Leben. Sie ſind gleichſam die Trümmer der zerſtörten belebten Geſchöpfe, ſo wie ſie hinwiederum der körperliche Stoff ſind, von welchem die immer geſchäftige Natur jene erhält, und hervorbringt.

Die meiſten Mineralien ſind veſt und trocken, und wenn ſie auch Flüßigkeiten enthalten, ſo ſind dieſe durch ihr ganzes Gewebe zerſtreut,

nicht in eigenen Behältern oder Gefäſſen, und noch weniger zeigt ſich in dieſen Flüßigkeiten eine deutliche Bewegung, die mehr von den allgemeinen Eigenſchaften der Körper abhängen ſollte. Die Miſchung ihrer Theilchen iſt lange nicht ſo fein, ihre Verbindung unter einander nicht ſo künſtlich, als bey Thieren und Pflanzen.

Hier iſt keine Spur von Gefäſſen, keine Spur von Werkzeugen, durch welche das Mineral, wie das Thier oder die Pflanze, Nahrung in ſich ſchluckt. Das Mineral wächſt nur indem es nach den Geſetzen der allgemeinen, oder der beſondern chemiſchen Anziehungkraft gleichartige oder verwandte Theilchen an ſich zieht, und durch die Anhäufung dieſer Theilchen ſeinen Umfang erweitert und ſeine Maſſe vergröſſert. Ohne alle eigene Kraft, neue Körper ſeiner beſtimmten Art durch eigene ihm eingepflauzte Werkzeuge hervorzubringen, wird es durch die zerſtörende Kräfte der Natur bald langſamer, bald ſchneller, in ſeine Beſtandtheile zerriſſen, die die Natur wieder in ihren Vorrathskammern ſammlet, und aus denen ſie in einem ewigen Zirkel die gleichen Körper wieder zuſammenſezt.

Wenn aber auch die Mineralien von Thieren und Pflanzen ſehr weit abweichen, ſo bildet doch die Natur alle dieſe ihre Geſchöpfe aus dem gleichen Stoffe. Aber, wird man mich fragen, was iſt dieſer Stoff? wie verbindt die Natur den verſchiedenen Stoff dieſer Körper? und welcher Mittel bedient ſie ſich zu dieſer Verbindung?

Digitized by Google

Es würde ein gewagtes Unternehmen ſeyn, ſo weit in die Geheimniſſe des großen Schöpfers dringen zu wollen, um alle dieſe Fragen in einem entſcheidenden Tone zu beantworten; der flüchtige und ſchwache Blick des Sterblichen überſieht nur die Oberfläche, und was wir hier wiſſen, ſind eher Wahrſcheinlichkeiten und Muthmaſſungen, als ausgemachte Wahrheiten.

Sollte wohl die Natur alle die unendlich vielen Körper, die wir auf unſerer Erde gewahr werden, aus einem einfachen Weſen, aus einem Elemente geſchaffen haben, dem ſie durch ihre unaufhörlich wirkſame Kräfte die unendlich manigfaltige Geſtalten gibt, unter welchen wir dieſe Körper erblicken? Sollte nach Anaximenes die Luft, nach Thales, Helmont und Kunkel das Waſſer, oder nach anderer Meynung die Erde der Urſtoff aller körperlichen Weſen ſeyn? Ich geſtehe, daß ich in dieſen Meinungen zu vielen Widerſpruch gegen die allgemeine Erſcheinungen in der Natur finde, um einer von ihnen meine Stimme zu geben; ich kenne keine Beobachtung in der Natur, keine Erfahrung in der Kunſt, die mir die Entſtehung des Waſſers, des Feuers, der Erde und der Luft auf eine nur etwas wahrſcheinliche Art erklären könnte, und wenn die Allgemeinheit der Luft ein Beweis dieſer Meinung ſeyn ſolle, ſo ſpricht eben dieſe Allgemeinheit auch für Waſſer, Feuer und Erde.

Aber eben ſo wenig kann das Waſſer allein dieſer allgemeine Grundſtoff ſeyn; es iſt wahr, das

Digitized by Google

Waſſer verwandelt ſich durch die Gewalt des Feuers und durch die Beymiſchung ſeiner Theilchen in Dünſte, welche Federkraft und Flüchtigkeit auch einigermaſſen Gewicht mit der Luft gemein haben; aber ſie ſind deſſen ungeachtet *a*) nichts weniger als Luft, und verwandeln ſich wieder in Waſſer. Es iſt wahr, große Naturforſcher und Scheidekünſtler wollten die Verwandlung des Waſſers in Erde geſehen haben; allein waren ſie wohl ſorgfältig genug, vollkommen reines Waſſer zu ihren Verſuchen zu nehmen, die flüchtigere Theilchen des Waſſers eben ſowohl zu erhalten, als die feuerbeſtändigere, und das nicht für verwandeltes Waſſer zu halten, was das Waſſer bey ihren langwierigen Arbeiten von den Gefäſſen abgerieben hatte, in welcher ſie die Unterſuchung vornahmen? Und ſind ſie das nicht geweſen, ſo trügt auch der Schluß, den ſie aus ihrer Erfahrung zogen. Aber geſetzt auch, Waſſer könne wirklich zu Luft, oder zu Erde werden, wie wollen wir die Entſtehung des Feuers aus dem Waſſer erklären?

Soll endlich Erde der einige allgemeine Urſtoff aller Körper ſeyn, ſo bleibt es immer ein unauflösliches Räthſel, wie die Natur aus dieſem äuſſerſt feuerbeſtändigen Weſen die feine Materie des Lichts und des electriſchen Funken, die Luft, das Waſſer hervorbringe: Und wenn ſie auch durch ihre Kräfte die urſprünglichen Eigenſchaften der Erde ändert, ſo geſchieht das doch niemalen ohne Bey-

---

a) Smidt de aëre fixo. Ultraj. 1771.

Digitized by Google

Beymiſchung fremder Theilchen, die nicht Erde ſind.

Vielleicht waren die alten griechiſchen Weiſen, Empedockles, Ariſtoteles und Zeno auf dem rechten Wege, wenn ſie Luft, Waſſer, Feuer und Erde für die einfache Weſen erklärten, aus denen die Natur alle andere Körper zuſammenſetzt: Sie ſahen dieſe Körper allenthalben in der Natur, ſahen ſie insgeſamt bey der Zergliederung faſt aller Körper, die ſie durch die Kunſt zuwegebrachten, oder durch die Natur erfolgen ſahen, hervorkommen, hielten ſich überzeugt, daß jedes von ihnen in ſeiner gröſten Reinigkeit und von dem andern, womit es die Natur gemeiniglich verbunden hat, geſchieden, aus ganz gleichartigen Theilchen beſtehe, und glaubten alſo ein gegründetes Recht zu der Vermuthung zu haben, daß dieſe der Stoff ſeyen, aus welchem die Natur alle andere Körper bilde. In der That hätten ihre einbildiſchen Nachfolger klüger gethan, in ihre Fußſtapfen zu tretten; aber ſo verlieſſen ſie dieſe glückliche Bahn, und lieſſen ſich ihren zu ſehr uneingeſchränkten Eifer, alle Lehren der Alten über den Haufen zu werfen und lächerlich zu machen, und den eitlen Ruhm, Erſinder eines neuen Syſtems zu ſeyn, dahin reiſſen, neue Hypotheſen zu erſinnen, die weit weniger Wahrſcheinlichkeit für ſich haben, und ihre wenige Bekanntſchaft mit der Natur verrathen, oder wenn ſie auch noch einigermaſſen das Gepräge der Wahrſcheinlichkeit tragen, nicht anders als das Syſtem der Alten in einem neuen Gewande ſind. Sie vermengten die

Anzahl der Elemente mit bloſſen Hirngeſpinnſten oder mit ſolchen Körpern, die nicht mehr einfach, ſondern ſchon aus einfachen zuſammengeſetzt ſind, und ſchloſſen hingegen ſolche aus der Anzahl der Elemente aus, die nach allem Betracht eine Stelle unter ihnen verdienen. Einige haben ſich an der geringen Anzahl dieſer Elemente geſtoſſen, und es kam ihnen unbegreiflich vor, wie aus ſo wenigen urſprünglich einfachen Körpern, ſo unendlich viele erzeugt werden könnten; allein dieſe hätten bedenken ſollen, daß ſchon nach den gewöhnlichen Combinationsregeln daraus eine beträchtliche Anzahl neuer Körper erwachſen könne, daß die Natur die Verhältniſſe in der Miſchung der Körper bis ins unendliche ändert, und daß ſie nur ſelten Elemente mit Elementen, ſondern Elemente mit bereits gemiſchten Körpern, dieſe unter einander ſelbſt, und ſo immer weiter verbindet, und ſie ſollten aufhören, ſich bey der geringen Anzahl der Elemente über die große Mannigfaltigkeit der Körper zu verwundern. Die Luft zeigt ſich als ein wahrer Beſtandtheil in den meiſten Körpern; ſie hat einen großen Antheil an ihrem Zuſammenhange, indem ſie die von gröbern Theilchen leere Zwiſchenräumchen anfüllt, ſowohl, als an ihrer Flüchtigkeit, da ſie ſelbſt nach der Materie des Lichts und des Feuers der flüchtigſte Körper auf unſerer Erde iſt. Allein ſie zeigt ſich nicht immer in ihrer urſprünglichen Geſtalt und nach allen ihren Eigenſchaften; ob ſie gleich durch keinen Kunſtgriff und durch keine Wirkung der Natur ihren flüßigen Zuſtand verliert, ſo kann doch eine

Digitized by Google

eine ſtarke Wärme, oder die Verbindung mit andern nicht elaſtiſchen Theilchen, ihre Schnellkraft ſo ſehr ſchwächen, daß wir ſie ganz verkennen. Aber entfernen wir dieſe gewaltſame Urſache dieſer Veränderung, oder machen wir die Luft von allen ihren Banden los, ſo zeigt ſie ſich nach allen ihren Eigenſchaften als wahre Luft. Sie iſt ganz durchſichtig und hat weder Geruch noch Geſchmack. Das Waſſer, deſſen verſchiedene Verhältniſſe in den gemiſchten Körpern den Grad der Flüßigkeit, der Weiche und Härte beſtimmen, iſt in ſeiner urſprünglichen Natur flüßig, und bleibt es auch in der gewöhnlichen Wärme der Luft; es iſt vollkommen durchſichtig, ohne Farbe, ohne Geſchmack, ohne Geruch, und ohne Schnellkraft; es iſt nicht ſo flüchtig und leicht, als Feuer und Luft, aber auch nicht ſo feuerveſt und ſchwer, als Erde; es verbindt ſich ohne ein Vereinigungsmittel nicht mit Erde, und taugt ſogar nicht zur Nahrung des Feuers, daß es das brennende Feuer vielmehr auslöſcht, obgleich zur Miſchung aller Körper, welche mit einer Flamme brennen, Waſſer erfordert wird; es findet ſich faſt in allen, auch den trockenſten Körpern unſerer Erde, und die Natur bedient ſich ſeiner vornämlich zur Bildung des Salzes.

Das Feuer iſt der feinſte Grundſtoff unter allen, die wir kennen, flüchtiger und leichter als alle andere, von deſſen Beymiſchung auch die andere eine größere Feinheit bekommen, als ſie von Natur haben; auf der Beymiſchung ſeiner Theilchen beruht

Digitized by Google

vornämlich die Flüchtigkeit der Körper; es iſt der Grund des Lichtes, des Glanzes, der Wärme, der Farbe, und in ſeinen verſchiedenen Verbindungen der Grund alles Geruchs und Geſchmacks, und aller Schärfe, der Grund des Schmelzens, der Geſchmeidigkeit, der Schmidbarkeit, und der Brennbarkeit. Seiner bedient ſich die Natur, um durch die Verbindung mit einer zarten Erde das brennbare Weſen hervorzubringen; ſeiner bedient ſie ſich, um die beyden andern unthätigen Elemente des Salzes, Waſſer und Erde, innigſt mit einander zu vereinigen.

Die Erde iſt veſt, trocken, ſpröde, und ganz undurchſichtig. Sie iſt ſchwerer, als alle andere Elemente, und verliert auch im ſtärkſten Feuer nichts an ihrem Gewichte, ſondern wird darinn zu Glas. In ihrem reinen Zuſtande iſt ſie ohne Geruch und Geſchmack; ſie verreiniget ſich niemals ohne ein Verbindungsmittel mit Waſſer, und fängt niemalen Feuer. Auf ihren verſchiedenen Verhältniſſen und den gemiſchten Körpern beruht ihre Härte, Feſtigkeit, Dichtigkeit und beſondere Schwere. Von ihr hängt die Eigenſchaft zu Glaſe zu ſchmelzen ab, und ſie iſt ein wahrer Beſtandtheil des brennbaren Grundſtoffs und des Salzes.

Aber welche unter denen Erden, die wir bisher kennen, verdient wohl den Namen des Elements, welche iſt der Urſtoff der übrigen? Iſt es wirklich die Kieſelerde, oder wie ſie andere nennen die Glasachtige, ſie, die allen Veränderungen hartnäckiger wider-

widerſteht als die übrigen? Iſt ſie es aus, welcher die Natur durch die Vermiſchung mit der allgemeinen Säure der Luft, vornämlich in den organiſirten Körpern, Alaunerde erzeugt, *b*) deren Säure man in den eingeäſcherten und vermoderten Thieren und Pflanzen und in der daraus entſtandenen Dammerde entdeckt, und die wieder zur Kieſelerde wird, ſo bald ihr dieſe ſauren Theilchen wieder entzogen werden, die ſie von der urſprünglichen Natur der Erde entfernen, und dem Salze nahe bringen? Geſchieht nicht bey der Thonerde der Anfang dieſes Zurückgangs in die Muttererde, in die Kieſelerde, und iſt die Verglaſung der reinen und unreinen Alaunerde durch die Kräfte der Natur, vornämlich durch die Gewalt des Vulcans, oder durch das verſtärkte Feuer des Künſtlers, nicht auch eine Verwandlung der gemiſchten Alaunerde in die reine Kieſelerde, die vorzüglich durch die gewaltſame Entfernung der ſauren Theilchen geſchehen iſt?

Iſt aber auch die Kalkerde ein Abkömmling dieſer Kieſelerde? Wird dieſe in den Körpern der Pflanzen und Thiere, vornämlich der Seethiere, die ſie mit ihrer Nahrung in ſich ziehen, durch ihre

A 5 bewe-

b) Das ſcheint die Bemerkung eines Ferbers, Briefe aus Welſchland über natürliche Merkwürdigkeiten dieſes Landes, Prag, 1773. S. 191. welcher in der Solfatara Stücke Lava von der ausdünſtenden Schwefelſäure ſo durchdrungen ſahe, daß ſie ſchon zur Hälfte in Thon verwandelt war.

Digitized by Google

bewegende Kräfte, und vielleicht vornämlich durch die Beymiſchung von Waſſertheilchen in die Kalkerde umgeſchaffen, und kehrt ſie nicht, wann ſie dieſe durch langes Ausdünſten oder durch gewaltſames Feuer langſam oder ſchnell verliert, bald langſamer, bald geſchwinder in die Kieſelerde zurück? Zeigt dieſes nicht die Menge von Kieſeln und Kieſelſand an dem Strande des Meeres und dem Ufer der Flüſſe; die kalkartigen Gehäuſe der Schalenthiere, die in dieſen Waſſern leben; die Kalkerde, die man in der Aſche aller Thiere und Pflanzen, ſelbſt ſolcher, die in Sandboden gewachſen ſind, findet; die Kalkrinde womit Kieſel und Jaſpisarten von auſſen ſo oft bekleidet ſind; der ſichtbarliche ſtufenweiſe Uebergang der Kalkarten in Agath, den Collini c) in der verſteinerten Schaale eines Seethiers von innen nach auſſen bemerkte; ſelbſt die Verwandlungen thieriſcher Körper in Kieſelarten, die unläugbaren Spuren von Kalkerde, die ſich in den meiſten Kieſelarten finden und die Verglaſung der untermiſchten Kalkarten, welche Pörner d) in einem anhaltenden recht ſtarken Feuer zu Stande brachte? Sollte die Kalkerde nicht die erſte ſeyn, durch welche die Natur von der einfachen Erde zu dem mehr gemiſchten Salze übergeht, ſie, die ſich in Abſicht auf

c) Journal d' un voyage, qui contient differentes obſervations mineralogiques. Mannheim, 1776. S. 169.

d) Anmerkungen über Herrn Baumé Abhandlung vom Thon, Leipz. 1771. S. 27. u. S. 138.

auf ihre Miſchung dem Salze ſchon ſo ſehr nähert, und durch den Verluſt ihrer Luft, und eines Theils ihres Waſſers, und durch die zugleich erfolgende Beymiſchung von Feuertheilchen, zu einen geſchmackvollen, und im Waſſer auflößlichen Körper, zu einem wahren Salze wird, aber ſo bald ſie ihre Feuertheilchen verliert und wieder Luft und Waſſer bekommt, in die Natur der Kalkerde zurückkehrt? Sollte die Erde des Bitterſalzes, die der Kalkerde in vielen Eigenſchaften ſo nahe kommt, nicht die zweyte Stufe von der einfachen Erde zu dem Salze ſeyn, da die Salze, die aus ihrer Verbindung mit Säuren entſtehen, vornämlich aus der Verbindung mit Vitriolſäure ſich weit leichter und in größerer Menge in Waſſer auflöſen, als ähnliche Salze, welche aus der Verbindung der Kalkerde entſpringen?

Und iſt es wohl zu viel gewagt, wenn wir vermuthen, daß ſich die Natur der Kieſelerde ſo gar dazu bediene, um aus ihr durch verſchiedene Verbindungen, die wir noch nicht kennen, auf eine Art, und durch Mittel und Wege, die uns noch unbekannt ſind, vielleicht wenigſtens zum Theil, indem ſie die Theilchen der Kieſelerde näher an einander bringt, und dadurch ihre Dichtigkeit, und ihr eignes Gewicht vermehrt, den erdhaften Grundſtoff der Metalle zu erzeugen? Läßt dieſes nicht die Härte, worinnen die Kieſelarten alle andere einfachen Steine übertreffen, ihre leichte Verwandlung in Glas, die ſie mit der metalliſchen Erde

gemein

gemein haben, die Auflößlichkeit der letztern in Laugenſalzen, wann wir ſie damit in das Feuer bringen, durch die Vermittlung der Laugenſalze ſo gar in Waſſer, und ihre Füllung aus dieſer Auflöſung durch eine Säure, lauter Eigenſchaften, die wir auch an den Kieſelarten bemerken; läßt nicht der Verſuch eines **Gerhard** e) der aus Schwefel und Kieſelerde eine metalliſche Erde entſtehen ſahe, und die eben nicht ſo ſehr ſeltene Verwandlung thieriſcher Körper vornämlich der Schalenthiere in Schwefelkieſe, Eiſenerze, Kupfererze und Silbererze, muthmaſſen, daß die Natur die einfachern Erden nach und nach zur metalliſchen Erde erhöhe?

Aber welcher Kräfte bedient ſich nun die Natur, um dieſe Elemente unter ſich zu verbinden, um aus dieſer Vereinigung die mannigfaltigen Körper hervor zu bringen, die wir auf dieſer Erde ſehen, um ſie uns unter der Geſtalt und in der Ordnung darzuſtellen, in welcher wir ſie erblicken, um ſie wieder zu zerſtören, und in ihre Beſtandtheile zu zerlegen, und um aus dieſen wieder neue Körper zuſammen zu ſetzen?

Hier behauptet nun das Feuer, das unaufhörlich der allgemeinen Kraft der Schwere entgegen arbeitet, und die Körper, auf welche es wirken kann, theils durch ſeine verdünnernde Kraft, theils durch den Beytritt ſeiner leichten Theilchen nach der Oberfläche

---

e) Beyträge zur Chymie und Geſchichte des Mineralreichs. I. Berl. 1773. S. 52.

fläche und der Pheripherie der Erde treibt, eine der erſten Stellen. Es verbindet die flüchtigen Elemente untereinander und vereiniget die feuerbeſtändigere mit einander; es treibt die erſtere in die Höhe und verfeinert die leztere, und die äuſerſte allgemeine Wirkung, die es in dieſen hervorbringt, iſt ihre Verwandlung in Glas. Das zeigt ſich offenbar in den Vulcanen, die noch Feuer ſpeyen, und in den Trümmern von denen, die ehmals gewütet haben. Der flüchtige Schwefel und Salmiac ſteigt bis an die Mündung des Veſuvs herauf und ſezt ſich da an ſeine innere Wände und Rizen an; der Kalkſtein brennt ſich zu Kalk, die Criſtalle, die zunächſt in das Feuer kommen, verlieren ihre regelmäßige Geſtalt, die übrigen feuerfeſten Steine und Erden ſchmelzen zu einem wahren blaſichten Glaſe, wie der isländiſche Agath, oder zu einem ſchwammichten Bimsſteine, oder zu einer Lava, die der tobende Vulcan theils als einen rauſchenden feurigen Strom ausflieſſen läßt, theils als kleine Körner und Staub mit dem äuſerſten Ungeſtüm ſelbſt in groſe Entfernungen ausſtößt. Gemeiniglich haben die Producte der feuerſpeyenden Berge keine beſtimmte Geſtalt, vermuthlich deßwegen, weil ſie zu ſchnell aus der ſtärkſten Hize in die kalte Luft übergehen, und ſich ihre Theilchen nicht ruhig und nach und nach einander anziehen können, ſo wie der Künſtler in ſeiner Werkſtätte auch keine ſchöne Salzcriſtallen bekommt, wenn er ſeine Salzlauge bey einem ſtarken Feuer einkocht und dann plözlich in eine groſe Kälte bringt; aber wenn dieſe

Verän-

Digitized by Google

Veränderung langſam, und nach und nach geſchieht, wenn die Salzlauge nach und nach ausdünſtet, und nach und nach erkaltet, wenn die Lava, ehe ſie an die freye Luft kommt, durch bedeckte Gänge fließt, f) oder wenn der Vulcan die ihn umgebende Luft ſo heiß macht, daß die Lava nicht ſo ſchnell erkalten kann, g) oder wenn ſie auf eine andere Art gegen dieſe ſchnelle Veränderung geſchützt iſt h) da wird und da muß ſie regelmäßige Geſtalten bilden.

Wer noch zweifeln kann, daß das Feuer an der Entſtehung der Criſtalle einen großen Antheil hat, und ſich einbildet, daß dieſe Behauptung unter keiner Einſchränkung mit der zerſtörenden Eigenſchaft des Feuers beſtehen könne, der bedenke, daß die meiſten trockenen, flüchtigen und halbflüchtigen Salze, und andere Körper, wie z. B. der Ofenbruch, wenn ſie durch das Feuer in die Höhe getrieben werden, und langſam erkalten, eine beſtimmte Geſtalt annehmen, daß alle Metalle im Feuer mit einer gewölbten Oberfläche fließen, und viele unter ihnen, Zink, Spißglaskönig, Wißmuth u. a. wann ſie nach und nach

f) Wie die Lava des Veſuvius öfters thut. Ferber am angeführten Orte. S. 150.

g) So war ſie faſt noch ein Jahr nach dem Ausbruch für die Hand unleidlich heis. Ferber, am erſt angeführten Orte.

h) So fand Ferber am angeführten Orte, S. 164. eine Menge regelmäßiger Schörlcriſtallen, von mancherley Größe und Geſtalt, innwendig in der Lava.

nach wieder kalt werden, oder auch andere reine Metalle, wenn ſie nach dem Schmelzen einer plötzlichen Kälte ausgeſetzt werden *i*), in ihrem innern Gewebe eine beſtimmte Bildung zeigen, daß Schwefel, wenn er bey ſchwachem Feuer fließet und langſam wieder erkaltet, in ſpieſichte Criſtallen anſchiebet, daß wir in der Natur ſelbſt das Eiſen ſehr oft unter einer beſtimmten regelmäßigen Geſtalt finden, daß es faſt keinen metalliſchen Körper gibt, der ſich nicht in ſeinem reinen Zuſtande, oder in einem oder mehreren ſeiner Erze unter der Geſtalt von Criſtallen zeigte, ohne daß wir nur die geringſte Wahrſcheinlichkeit vor uns hätten, dieſe Geſtalt der Vermittlung des Waſſers zuzuſchreiben, daß die Laven und Bimsſteine des Veſuvs, die der unmittelbaren gewaltſamſten Wirkung des Feuers ausgeſetzt waren, voll niedlicher, regelmäßig gebildeter, leichtflüßiger Schörlcriſtallen ſind, die unmöglich in ſolcher Menge in der Teufe des Vulcans vorhanden ſeyn konnten, oder wenn ſie es auch geweſen wären, bey ihrer ungemeinen Leichtflüßigkeit und bey der erſtaunenden Gewalt des Feuers gewiß ſo wohl als andere Steincriſtalle, ihre urſprüngliche Geſtalt verlohren hätten und mit den Laven in einen Klumpen zuſammengefloſſen wären *k*) daß man die ſo regelmäßig gebildete

i) Siehe hievon Wallerius Abhandlung, der königlich Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften, überſetzt durch Käſtner. XVI. Hamburg und Leipzig, 1756. 4. 1. Vierteljahr. S. 208. und folg.

k) Ferber, am erſt angeführten Orte. S. 164.

Digitized by Google

bildete Baſaltſäulen *l*) gemeiniglich nahe bey Vulcanen, die entweder noch Feuer ſpeyen, oder nach ſicheren Anzeigen vormals gebrannt haben, antrift, und daß einige Naturforſcher Baſaltſäulen augenſcheinlich aus Lava entſtehen ſahen *m*).

Die

l) Die Baſaltgebürge im Paduaniſchen, Vicentiniſchen und Veroneſiſchen. Ferber am erſt angeführten Orte. S. 65. Bey Bolzena, ebend. a. e. a. O. S. 281. In Niederlanguedok, Montat Memoir. de l' acad. des ſciences. à Paris. 1760. In Auvergne, Desmarets in Rozier obſervations ſur la phyſique, l' hiſtoire naturelle &c. Paris. 1772. Aout. und Memoir. de l' Acad. des Scienc. à Paris. pour l' année 1771. S. 705. u. f. Auf dem Schottiſchen Eylande Staffa, Banks und Solander, in einem Briefe des Lord Hervey, an den Abt Fortio Giornale d' Italia ſpettante alla ſcienza naturale. 1773. d. 3. Iugl. Nr. 1. In Island eben dieſe, und Lavenand, Eggert Olaſſen und Biarne Povelſon in ihrer Reiſe durch Island, aus dem däniſchen überſetzt. Kopenhagen 1. Theil, 1774. In Böhmen bey Eger, von Born in ſeinem Schreiben an den Grafen von Kinsky über einen ausgebrannten Vulcan, bey der Stadt Eger in Böhmen, Prag. 1773. In Heſſen bey dem Winterkaſten, Raſpe Philoſoph. Transact. Vol. LXI. art. 54. Am Rhein vornämlich in der Gegend von Coblenz und Andernach. Collini am angeführten Orte. S. 283. u. f. S. 316. u. f.

m) Banks und Solander, am angeführten Orte.

Die letzte Wirkung des Feuers auf alle Körper, die es nicht flüchtig machen kann, iſt ihre Verwandlung in Glas und Schlacken; das ſieht der Künſtler täglich in ſeiner Werkſtätte, das der aufmerkſame Beobachter der Natur, vornämlich auffallend in den Erſcheinungen bey Vulcanen. Was ſind die ſo genannten ausländiſchen Agathe, was die Laven, was viele Baſalte im Grunde anderſt, als natürliche Gläſer? Beweiſet dieß nicht die Art ihrer Entſtehung, beweiſet nicht ihr Glanz, ihre Sprödigkeit, ihr Verhalten im Feuer, ihr hartnäckiger Widerſtand gegen die auflöſende Kraft der Säuren, und das innere Gewebe, das ſie im Bruche zeigen? Und da, was die letztern Eigenſchaften betrift, ihnen die meiſte Kieſelarten ſo ſehr nahe kommen, und einige unläugbar durch eben das Feuer erzeugt werden, welches die Laven bildet *n*), da der Glimmer mit den mitten in der feurigen Lava entſtandenen Schörlcriſtallen und dem blätterichten Schaume, der ſich bey dem Schmelzen einiger Eiſenerze zeigt, viele Aehnlichkeit hat, und Alaunerde lange mit Schwefel in einer gelinden Hitze erhalten, durch das Feuer Glimmer gibt; *o*) ſollte es wohl zu ſehr gewagt ſeyn anzunehmen, daß ein groſſer Theil der Kieſelarten und Glimmerarten, wo nicht ſeine Entſtehung, doch ſeine gegenwärtige Geſtalt der Gewalt eines natürlichen Feuers zu danken habe?

Da

---

n) Ferber am angeführten Orte. S. 62.

o) Gerhard am angeführten Orte. S. 334.

Da dieß gerade diejenige Steinarten ſind, welche der zerſtörenden Kraft der Luft, des Waſſers, und des natürlichen Sonnenfeuers am längſten trotzen, da unſere älteſte, höchſte und tiefſte Gebürge, die Berge um das Thal Pharan in Egypten *p*), der Caucaſus *q*) und das uratiſche Gebürge *r*) in Aſien, die ſchweizeriſche *s*), die ſchottländiſche, lappländiſche,

p) Aus Sandſtein mit Granit. Niebuhrs Reiſebeſchreibung nach Arabien und andern umliegenden Landen. 1. B. 1774.

q) An der mitternächtlichen Seite, aus Jaſpisbändern. Güldenſtadt bey Gerhard, am angeführten Orte. S. 151.

r) Aus Quarz. Lepechin Tagebuch der Reiſe durch verſchiedene Provinzen des Rußiſchen Reichs, überſetzt durch Haſe. II. Altenb. 1775. Aus Granit, die mitternächtliche Seite der Waldaiſchen Gebürge, Pallas Reiſen durch verſchiedene Provinzen des Ruſſiſchen Reichs. I. Petersb. 1771. S. 6. bis 11. Der Berg, auf welchem das Schloß Orsk liegt, aus Jaſpis mit Quarzadern. Ebend. I. S. 259.

s) Wie auch die meiſten folgenden aus Granit, der Feldſpat, Glimmer und Quarz zu weſentlichen Beſtandtheilen hat, oder aus dem ſogenannten Geisbergerſteine, der wieder Quarz zur Grundlage, und gemeiniglich Glimmer eingeſprengt hat; das gilt von den Felſen des Grimfels, des Urſelerthales, dem ganzen Gotthard, dem Grunde der Eisgebürge. Gruner in der

ſche, pyrenäiſche, carpatiſche, tyroliſche, ſchleſiſche, ſächſiſche, harziſche, *t*) die höchſte Gebürge am Rhein *u*) entweder ganz, oder doch in der Tiefe und auf der höchſten Spitze aus einer dieſer Arten, oder aus

B 2 Fels,

---

der Naturgeſchichte Helvetiens in der alten Welt. I. Th. S. 54, 55. II. S. 39. III. S. 8. 10. Bern 1774. Der Gotthard, Andreä Briefe aus der Schweitz nach Hannover. II. Abdr. Zür. und Winterth. 1776. S. 135. Und Ferber am angef. Orte. S. 406.

t) Ferber am erſt angeführten Orte. Auch die Hennebergiſchen; Glaſers Verſuch einer Beſchreibung der Grafſchaft Henneberg, churſächſiſchen Antheils. Suhl. 1774.

u) In Böhmen einer ganz aus reinem Quarz, ein anderer Pleſchirraz an der Spitze aus reinem Quarz, Graf Kinsky in den Abhandlungen einer Privatgeſellſchaft in Böhmen, zum Druck befördert, durch Born. Prag. I. B. 1775. S 243. u f. Ganz aus Quarz, oder doch auf der höchſten Spitze und in der Tiefe, in der Churpfaltz, in der Gegend von Simmern. Collini am angeführten Orte. S. 378. u. f. Die Spitze von Quarz oder Wurſtſtein, am Rhein, an der Moſel, auf dem Hundsrück bey Caſtelaun, Kirchberg und Altley. Collini am angeführten Orte. S. 250. Aus Kieſel, Quarz und Agath, die hohen Gebürge bey Oberſtein. Collini am angeführten Orte. S. 101. u. f. Aus Sandſtein, die höhere Berge an den Gränzen des Oberamtes Alzey. Collini am angeführten Orte. S. 6. 7.

Felsſteinen, die aus mehreren derſelben zuſammengeſetzt ſind, beſtehen; da erſt auf dieſen Thonſchiefer und auf dieſem erſt die Kalkgebürge gemeiniglich ſchichtenweiſe aufſitzen *v*); da die niedrigern Gebürge aus Thonſchiefer, und die niedrigſten aus Kalkarten *vv*) beſtehen; da die Berge an den Küſten meiſtens

v) Beyſpiele davon ſind die höhere Gebürge in dem ſüdlichen Theile der kaiſerlichen deutſchen Erbländer, auch in Tyrol, die Gebürge an der öſterreichiſchen Lombardie, u. a. Ferber am angeführten Ort. S. 4. bis 40. Schiefer auf Quarz aufgeſetzt, auf mehreren Gebürgen zwiſchen Simmern und Creuzach. Collini. ma ngeführt. Orte. S. 378. Die Eisgebürge in der Schweiz beſtehen aus loſem Schiefer, der eine glasartige Grundlage hat. Gruner am angeführten Orte. III. S. 5. bis 11. Andreä a. a. O. S. 80. und 166. und ferner.

vv) Das bemerkte Ferber auf ſeiner Reiſe aus Welſchland, durch Tyröl, am angeführten Orte. S. 406. augenſcheinlich, daß er erſt kalkichte, dann ſchieferichte, und im höchſten Gebürge Granitberge überfuhr, und ſo von der höchſten Landſtrecke dieſer Provinz, die aus Granit beſteht, in eben der Ordnung über ſchieferichte, und nachher kalkichte Berge niederfuhr. Und ſo verhält es ſich mit den übrigen europäiſchen Gebürgsketten; den ſchweizeriſchen, Gruner am angeführten Orte. III. S. 10. und 11. dem Wartberge bey Heillbronn, Collini am angeführten Orte. S. 89. und

ſtens kreidenartig ſind *x*); da dieſe beyden letztern gemeiniglich voll verſteinerter Seethiere ſind, die man im Urbilde, wie mitten im veſten Lande, geſehen hat; da vornämlich das Meerwaſſer beſtändig mit den Grundbeſtandtheilen der Kalkgebürge geſchwängert, und nach unläugbaren Zeugniſſen aus der allgemeinen Weltgeſchichte, ſelbſt ſo weit wir darinn mit Sicherheit zurückgehen können, an manchen Orten zurückgetretten iſt; ſollte die Meynung derjenigen nicht ſehr wahrſcheinlich ſeyn, welche glauben, die erſte allgemeine Revolution auf unſerer Erde ſey durch das Feuer, ſo wie die folgenden Veränderungen durch das Waſſer geſchehen, jenes habe die älteſte Gebürge erzeugt, wenigſtens ihnen die Geſtalt gegeben, unter welcher wir ſie noch jetzt erblicken, dieſes aber habe die übrigen Gebürge an jene angeſchwemmt und aufgeſetzt.

Das Waſſer iſt ein eben ſo mächtiges Werkzeug der Natur; es hat an den wichtigſten Veränderungen auf unſerer Erde, und an der Entſtehung,

und die meiſten teutſchen Berge, von ohngefähr gleicher Höhe, ſind ſchiefericht, und die noch niedrigere, in ganz Teutſchland, kalkartig. Das Ufer des Fluſſes Jaik und Okka, und mehrere niedrigere Gebürge in dem morgenländiſchen Rußland, beſtehen aus abwechſelnden Lagen von weichem oder verhärtetem Thon und Gyps, oder Kalkſteinen, und einige der niedrigſten beſtehen ganz aus dem letztern. Pallas am angeführten Orte. I. S. 30, 42, 47, 55, 165, 172, 180. 256.

x) In England vornämlich.

wenigſtens an der Bildung der Mineralien, eben ſo vielen Antheil. Die Natur läßt kein Tröpfchen Waſſers ohne Verbindung mit Erde oder andern Theilchen. Der raſche Strom ſchnellfließender Waſſer, die auf hohen Gebürgen entſpringen, und von ihren Gipfeln herabſtürzen, reißt immer, und vermuthlich dann, wenn ſeine Gewalt und Geſchwindigkeit durch öftere Fälle verſtärkt wird, Theilchen der Gebürgsarten los, durch welche er kommt, führt ſie eine zeitlang mit ſich fort, ohne ſeine ſinnliche Eigenſchaften zu ändern, und läßt ſie nach der Verſchiedenheit ihrer eigenen Schwere, oder ihrer Verwandſchaft mit dem Waſſer, eher oder langſamer, ſo bald die Geſchwindigkeit des Laufs abnimmt, in entfernten Gegenden niederfallen. So bringen die meiſten Flüſſe Kieſelſand an ihre Ufer, ſo der Fluß Della Plata in America, der Avanyos in Siebenbürgen, unſer Rhein u. a. Gold. Aber auch andere Theilchen, die das Waſſer mit ſich fortgeriſſen, und weniger, als jene, mit ſich verbunden hat, fallen wieder daraus zu Boden, wenn es in Ruhe kommt, oder wenn Körper darein geworfen werden, die ſeinen Lauf hemmen, und an welche es dieſe Theilchen anſetzen kann. So ſetzt ſich auf dem Boden und an den Ufern ſtehender Waſſer, beſtändig ein thonartiger Schlamm; ſo ſetzt ſich an die Körper, die wir in die ſo genannte verſteinernde Waſſer werfen, eine Steinrinde, an die Keſſel worinn wir lange Waſſer kochen, der Waſſerſtein an; ſo entſteht der Tropfſtein in den unterirrdiſchen Hölen, und in den Gradirhäuſern; ſo fällt das Kupfer

pfer aus dem Cementwaſſer nieder, wenn wir Eiſen darein werfen; ſo ſetzt ſich der Eiſenkalk und der Schwefel an die Behälter der Stahl und Schwefelbrunnen an; ſo bilden viele Flüſſe, wenn ſie aus ihrem Geſtade getretten ſind, und wieder zurücktretten, ordentliche Lagen von Tofſtein y) und Sinter z); ſo tritt das Meerwaſſer, mit der ungeheuren Menge kalkartiger Trümmer ſeiner Bewohner angefüllt, ſo wie es an einigen Orten weiter in das veſte Land einreißt a) oder ganze Inſeln verſchlingt, b) an andere zurück c), und ſetzt durch öfters Anprellen an das Ufer, und abermaliges Zurücktretten, nach

y) Ein merkwürdiges Beyſpiel davon hat Dobſon bey Matlock in Derbyshire geſehen, und Philoſoph. Transact. Vol. LXIV. num. 16. aufgezeichnet.

z) Zwiſchen Rom und Livoli am Lago Tartari. Ferber am angeführten Orte. S. 219. In Tivoli ſelbſt, in der Grotta di Nettuno. Ebend. am angeführten Orte. S. 222.

a) In Venedig, wo man manchmalen drey Gaſſenpflaſter über einander findet. Ferber am angeführten Orte. S. 35.

b) Die Inſel Chryſe. R. E. Raſpe Specimen hiſtor. natur. glob. terraq. Amſtelod. et Lipſ. 1763. S. 36.

c) Das gilt vornämlich von der ſyriſchen und egyptiſchen Küſte; von der isländiſchen. Dithm. Blefkenius. Islandia. Lugdb. 1607. S. 45. So iſt

Dula

und nach mehrere Schichten und Lagen, und zuletzt ganze Hügel und Berge an, oder auf die bereits vorhandene Gebürge auf. Da die Flotzgebürge eine gleichlaufende, meiſtens gerade und waagrechte Richtung haben, und ihre Schichten regelmäßig abwechſeln, da ſie ſelten ganz aus gleichachtigem und feuerfeſtem Geſteine beſtehen, ſondern gemeiniglich nur etwas davon eingeſprengt haben, und größtentheils aus Thon und Kalkarten zuſammengeſetzt ſind; ſo wird es ſehr wahrſcheinlich, daß alle Flötzgebürge auf eine ähnliche Art, aber keine auf einmal, ſondern eine Lage derſelbigen nach der andern, durch wiederholte Ueberſchwemmungen und Ablaufen des Waſſers entſprungen ſind; und da wir noch überdieß mitten im veſten Lande, auf den höchſten Gebürgen, eine ungeheure Menge von Seethieren, ihrer Geſtalt nach oft ganz unverſehrt, meiſtens in Kalkſteinen antreffen, da der Boden des Meeres gänzlich mit dem veſten Lande übereinkommt *d*), da auch dieſe Kalkgebürge in der ſchönſten Ordnung aufgeſetzt ſind, wenn ſie nicht andere gewaltſamere Kräfte der Natur geſtört haben, ſo wird es äuſerſt wahrſcheinlich, daß unſere Erde vor mehrern Jahrtauſenden ganz unter dem Waſſer geſtanden, daß ſich das, was trocken Land iſt, nach und nach herausgehoben, und ſeiner

---

Oſtia bey Rom, das ehmals ganz nahe am Meer lag, nun eine welſche Meile davon entfernt. Ferber. a. angef. Orte. S. 218.

d) Marſigli histoire naturelle de la mer und Donati iſtoria naturale del mare adriatico. S. 7.

Digitized by Google

ſeiner überflüßigen Feuchtigkeit entledigt, aber noch die Spuren ſeines vormaligen Zuſtandes in dieſen Denkmälern behalten habe. *e*)

Eben dieſes Waſſer reißt vornämlich bey groſſen Ueberſchwemmungen, auch größere Stücke von Gebürgen loß, und häuft ſie oft in entfernten Gegenden an; es ſchleift ihre ſcharfe hervorſtehende Ecken ab, wann es anhaltend über ſie herfließt, führt aber auch dieſe von einander geriſſene Theilchen oder Bruchſtücke der kalkartigen Thonerde, oder eiſenartigen Kütt zu, der ſie wieder zuſammenleimt, und in eine veſte zuſammenhängende Geſtalt bringt. So bringt die Lahn eine Menge Schiefer, viele andere Flüſſe Stücke von Kieſeln an ihre Ufer, ſo finden ſich Stücke von Carneol und Opal in Menge an dem Geſtade der caſpiſchen See, ganze Geſchiebe von Graniten und glasachtigen Steinen, zuweilen mitten im Kalk oder Schiefergebürge, und ganze Felder mit Kieſeln wie überſät, die, wenn wir das Verfahren der Natur auch nur von ferne kennen, nicht

 ern

e) Eine Meynung, welche Hamilton Philoſoph Tranſact Vol. LXI. p. 1. num. 1, 2. aus der Natur des Bodens um Neapel bis nach den apenniniſche Gebürgen; Ferber aus den Gebürgen um Rom vornämlich aus dem Mente mario am angeführte Orte. S. 233. und aus den Pholaden, welche Kalkſteingeſchiebe der Saneſiſchen Gebürge du freſſen hatten, am angeführten Orte. S. 297. ſ erläutern.

erſt da erzeugt ſeyn können. So ſchleift der Rhein ſeine Kieſel, die von ihrer Durchſichtigkeit, Glanz, Feinheit und Härte ſo genannte Rheindiamanten, rund; ſo haben Bergeriſtalle, welche ſich von ihren urſprünglichen Stellen losgeriſſen haben, und durch das Waſſer fortgeführt worden ſind, öfters das gleiche Schickſal, und die runde Diamanten findt man auch gröſtentheils im Sande, und zwar am häufigſten an ſolchen Orten, die von ſtarken Regen überſchwemmt werden können. Und daß die Sandſteine, der Wurſtſtein der Engländer, die Nagelfluh der Schweizer und andere **zuſammengeleimte** Felsſteine nichts anders ſind, als losgeriſſene Bruchſtücke, oder kleinere Theilchen ganzer Gebürge, die das Waſſer zuſammen geſchlemmt, und durch zugeführte Kalk oder Thontheilchen oder Eiſenocher, ohne beſtimmte Ordnung unter ſich zuſammengekütttet ſind, zeigen die Wahrnehmungen eines **Andreä** *f*) von **Beroldingen**, und **Collini** *g*), und ſelbſt die niedrige Lage und geringe Höhe *h*) der daraus beſtehenden Berge zu offenbar, als daß hier noch ein Zweifel übrig bleiben könnte.

Das Waſſer lößt alle Salze, und durch ihre Vermittlung ſelbſt metalliſche Körper auf. Die meiſten Salzquellen haben ihr Salz von dem Kieſelſalze, welches das Waſſer in ſeinem Laufe angetroffen, mit ſich

---

f) Am angeführten Orte. S. 317. u. f.

g) Am angeführten Orte. S. 104. u. f.

h) Gruner am angeführten Orte. III. S. 11.

Digitized by Google

ſich fortgeführt, und in ſich aufgelößt hat, die Stahlbrunnen ihr Eiſen, die Cementwaſſer ihr Kupfer von den Gruben, durch welche das Waſſer gefloſſen, und durch die Vermittlung der Vitriolſäure etwas von dieſen Metallen aufgelößt hat. Aber das Waſſer hat auch an der regelmäßigen Geſtalt, welche die meiſten Salze unter gewiſſen Umſtänden annehmen, den größten Antheil. Das ſieht der Künſtler täglich in ſeiner Werkſtätte bey der Verfertigung verſchiedener Salze; nimmt er ihren Auflöſungen zu vieles Waſſer, jagt er dieſes Waſſer durch eine ſtarke Hitze zu ſchnell davon, läßt er die kochende Lauge zu ſchnell erkalten, ſo erhält er keine, wenigſtens keine ſchöne Criſtallen. Aber läßt er ihnen ſo vieles Waſſer, als zu ihrer Criſtallengeſtalt nöthig iſt, und nimmt ihnen nur das, was ihm darzu diente, ſie flüßig und aufgelößt zu erhalten, treibt er dieſes bey einer ſchwachen Hitze nach und nach ab, daß ſich die durch das Waſſer zuvor getrennten Theilchen einander nach und nach anziehen, und auch durch eine zu ſtarke und ſchnelle Veränderung der Wärme in die Kälte darinn nicht geſtört werden, ſo weiß er gewiß, daß er ſchöne Criſtallen bekommt.

Aber nicht nur Salze, ſondern auch viele andere Körper, in welchen weder Zunge noch chemiſche Verſuche eine Spur von Salzen entdecken, haben die regelmäßige Geſtalt, in welcher ſie uns erſcheinen, dem Waſſer zu danken. Das zeigt die ſichtbare Entſtehung des Rogenſteins und des Tropfſteins, das ſtralichte oder ſpatartige Gewebe, welches der

letztere

letztere oft im Bruche hat, der zweigichte Wuchs der fälſchlich ſogenannten Eiſenblummen, die ſo häufige Erſcheinung von Criſtallen, an Orten, wo man nicht mit der mindeſten Wahrſcheinlichkeit ein unterirdiſches Feuer vermuthen kann, die meiſten Criſtallengruben in den kalten Hölen der Schweizergebürge *i*) der Kalkſpat und Selemit, mitten in Kalkgebürgen und Schiefer, und die leichte Zerſtörung dieſer regelmäßigen Geſtalt in einem gewaltſamen Feuer.

Die Luft iſt nicht nur die reiche Vorrathskammer, aus welcher die Natur unaufhörlich den Stoff zur Hervorbringung neuer Körper entlehnt, nicht nur ein Beſtandtheil der meiſten Körper auf unſerer Erde; ſondern auch ein wirkſames Mittel, welches die Natur täglich ſowohl zur Erzeugung als zur Zerſtörung der Körper gebraucht. In der Luft verwittern viele Mineralien, löſen ſich in ihre Beſtandtheile oft, wenigſtens zum Theil in Geſtalt von Dünſten oder Schwaden, auf, welche die Natur wieder zur Zuſammenſetzung neuer Mineralien gebraucht.

Vornämlich durch die Gewalt der Luft, die in den Körpern befindlich iſt, gehen unter gewiſſen Umſtänden thieriſche Theile in die Fäulung, und Pflanzen vermodern; ſie verlieren allen Zuſammenhang, und ihr urſprüngliches Gewebe; ihre flüchtigere Theilchen gehen davon und erheben ſich in die Höhe; ihre Erde, mit brennbarem Grundſtoffe getränkt, bleibt zurück;

i) Andreä am angeführten Orte. S. 142.

zurück. Dieſe Trümmern von Thieren und Pflanzen bedecken den Grund, nehmen von Jahr zu Jahr zu, legen ſich ſchichtenweiſe aufeinander; vielleicht verändern ſie, vornämlich durch die Beymiſchung ihrer brennbaren Theilchen, die Natur der Erde oder des Geſteins, auf welches ſie zu liegen kommen; ein Theil erhärtet nach einer langen Reihe von Jahren zu Schiefer, ein anderer wird vielleicht durch einigen Verluſt an brennbaren Theilchen zu Thon.

Wahrſcheinlicher Weiſe liegt in dieſer Veränderung der Grunderde, durch vermodernde Thiere und Pflanzen, der Grund von der fruchtbarmachenden Kraft des gewöhnlichen Düngens, ſelbſt auf einem an ſich noch ſo unfruchtbaren Boden, wenn er reichlich genug und mit dem gebührendem Unterſchied darauf gebracht wird, darinn der Grund von der Würkung der Sumpferde, ſelbſt des Tarfs, zur Verbeſſerng des Sandbodens, der Grund von dem guten Erfolg der in Flugſand ausgeſäten Sandgräſer, nicht gerade zur Befeſtigung, aber durch die Erde, die ſie abſetzen, wann ſie darauf vermodern, zur ſtufenweiſe geſchehenden Fruchtbarmachung deſſelbigen. Vielleicht liegt eben darinn, weil keine Gewächſe darinn veſten Fuß faſſen und darauf vermodern können, zum Theil der Grund von der äuſerſten Unfruchtbarkeit der groſſen Sandwüſten, und ſelbſt der Grund von der Verſchiedenheit des Bodens unter dem gleichen Himmelsſtriche, wie nachdem noch ganze Waldungen vorhanden, oder ſtark gelichtet, oder ganz ausgerottet, oder ganze Gegenden ackermänniſch oder bergmänniſch

männiſch gebaut, mit Vieh betrieben, mit vielen Städten und Dörfern beſetzt ſind, oder ganz wüſte und öde liegen.

Und ſo muß die Erde ſolcher Felder und Wälder, die fleiſſig mit Mengel, Gyps, und Düngerſalze befahren, die öfters entweder vorſetzlich ausgebrannt, oder im Krieg verheeret werden, aus Unvorſichtigkeit abbrennen, oder von Erdbränden leiden, nothwendig nach Verfluß mehrerer Jahre eine ganz andere Natur haben, als ſie zuvor hatte.

Die allgemeine Anziehungskraft, eben diejenige Kraft, welche die großen Weltkörper in ihrer Bahn erhält, zeigt ſich bey der Bildung und Stellung der Mineralien wirkſam; alle ſenken ſich nach dem Mittelpunkte der Erde, wenn ſie nicht durch andere entgegenwürkende Kräfte daran verhindert werden; die ſchwere Erde ſinkt in dem Waſſer zu Boden, das leichte Bergöl ſchwimmt auf ſeiner Oberfläche, die reinen Salze ſind ſelten in einer beträchtlichen Tiefe unter der Oberfläche der Erde, und eben das gilt von dem Eiſen, einem der leichteſten Metalle.

Noch mächtiger wirkt in der Natur die Anziehungskraft, welche die Theilchen der Körper gegen die Theilchen anderer Körper äuſern, oder, wie ſie die Scheidekünſtler insgemein nennen, die Verwandſchaft der Körper. Der Schwefel vererzt alle Metalle, nur Gold und Platina nicht. Die ſtarke Vitriolſäure vieler Schwefelkieſe zieht das Waſſer aus der Luft an ſich, dieſes dringt mit Gewalt

walt in ihre Zwiſchenräumchen, und die Kieſe zerfallen. Das Waſſer ſchwängert ſich mit Salztheilchen, wo es nur in ſeinem Laufe Salze berührt, löſt den Eiſenvitriol auf, und ſetzt das aufgelöſte Eiſen wieder an die Seitenwände der Behälter von Stahlbrunnen, unter der Geſtalt einer braunen Ocher an; das Cementwaſſer, läßt nach den Geſetzen der Verwandſchaft, das Kupfer, welches es in ſich aufgelöſt hat, ſogleich fallen, als Eiſen hineingeworfen wird; und wahrſcheinlicher Weiſe hat alles gediegene Kupfer einer ähnlichen Füllung ſeine Reinigkeit und Vollkommenheit zu danken.

Ueberdieß können unterirrdiſche Feuer neue Berge aus dem Meere erheben, *k*) und die erſte ordentliche

k) Dieß ſucht Hamilton von dem Veſuv und der ganzen Gegend um Neapel zu beweiſen. Philoſoph. Transact. Vol. LXI. p. 1. num. 1, 2. Das Lazarus del Moro de croſtacii e degli altri corpi marini chi ſi trovano ſu monti. Venet. 1740. Von allen Gebürgen, auf welchen ſich Verſteinerungen finden, von einer ziemlichen Anzahl in neuern, theils kurz vor, theils in den erſten Jahrhunderten nach der Geburt unſers Erlöſers, theils in den kürzlich verfloſſenen Jahrhunderten entſtandener Eylande, zwiſchen Griechenland und Natolien, nach den Zeugniſſen eines Plinius. Hiſt. natur. L. II. c. 88, 89. L. IV. c. 23. Seneca Quaeſt. nat. L. II. c. 25. VI. c. 21. Strabo ed. Almeloveen. Amſt. 1707. S. 100. Plutarch de

liche Lage der Erdſchichten ändern *l*); allgemeine Erſchütterungen der Erde, die Gipfel der Berge abheben, und in entfernte Gegenden führen, ganze Berge ſinken oder einſtürzen, das Abreiſſen ſchmaler Erdzungen, und den Durchbruch des Meeres befördern, *m*) den Lauf der Flüſſe ändern, *n*) einzelne Durch-

de pythiae oraculis edit. Xylandri. Ff. 1620. S. 399. Philoſoph. Transact. Vol. XXVII. num. 332. Memoir. de Trevoux. 1708. mois de Juillet; ſelbſt von Delos und Rhodos, anderen bey Sicilien, und an der Küſte des untern Italiens, oder den äoliſchen Eylanden, von den neuen azoriſchen Eylanden in dem atlantiſchen Meere, und andere Von neu entſtandenen Bergen. R. E. Raſpe Specimen hiſtor. natural. globi terraquei praecipue de nouis e mari natis inſulis. Amſtelod. et Lipſ. 1763.

l) Das zeigt ſich deutlich in den vicentiniſchen und veroneſiſchen Gebürgen. Ferber am angeführten Orte. S. 46, 56.

m) Sollte nicht auf dieſe Weiſe der Canal zwiſchen England und Frankreich, und die Meerenge zwiſchen Gibraltar und Africa entſtanden ſeyn, die vor Jahrtauſenden zuſammengehangen haben? und Sicilien ſich von dem feſten Lande Italiens abgeriſſen haben? Raſpe am angeführten Orte. S. 74.

n) Ein deutliches Beyſpiel davon ſieht man im Venetianiſchen Gebiete an dem Adige und Brentafluſſe, deren

Durchbrüche großer Seen in den Gebürgen veranlaſſen, die einen Theil des allgemeinen Weltmeeres mit denen durch ſie herbeygeführten Trümmern anfüllen, und zum bewohnten Lande machen *o*), oder ganze Waldungen mit ſich niederſtürzen und ſie mit dem Sande und Thon bedecken, den ſie mit ſich führen *p*), die nach ihrem Urſprung und den allgemeinen Geſetzen der Natur ordentliche Lagen verſchiedener Gebürge ändern, die Flötzgebürge abſchneiden, niederdrücken, oder ihnen eine ganz andere Richtung geben *q*), und Riſſe und Klüfte in die Ganggebürge bringen; einzelne Ueberſchwemmungen, neue Hügel

deren Bett nach ſichern Merkmalen tauſend Schuhe niedriger iſt, als es vormals war. Ferber am angeführten Orte. S. 47.

o) Spuren davon findt man im Heſſiſchen, in den Gebürgen bey Minden, in der Schweiz und in der Grafſchaft Glatz. Sulzer Memoir. de l'academ. royal. des ſcienc. et des belles lettres. à Berlin. 1762. S. 10.

p) Sollte dieſes nicht die gerade horizontelle Lage der ſogenannten Holzkohlen, ihre große Menge in einigen Gegenden, und die unverkenntlichen Merkmale ihres alten Zuſtandes wahrſcheinlich machen?

q) Das zeigt ſich beſonders bey den Steinkohlenlagern, obgleich hier auch andere Urſachen Antheil daran haben können.

gel errichten, *r*) Flötzgebürge auf die ſchon vorhandene Berge aufſetzen, und ganze Geſchiebe von den älteſten Gebürgsarten abreiſſen, und an entfernten Orten in die Thonſchiefer- und Kalklager einſetzen *s*).

Ohne Zweifel gehört die Mineralogie unter die älteſten Künſte, wenn ſie auch gleich erſt in unſerm Zeitalter wiſſenſchaftlich getrieben wird. Schon in der älteſten Geſchichte der älteſten Völker unſerer bewohnten Erde zeigen ſich Spuren von dem Gebrauch der Metalle, der immer, wenn dieſes auch nicht ausdrücklich gemeldet würde, einige Kenntniß derſelbigen, und die Geſchicklichkeit, ſie nach verſchiedenen Abſichten zu benutzen, vorausſetzt. **Tubalcain**, ein Nachkömmling **Cains** in der fünften Zeugung, gab, nach der Nachricht des heiligen Schriftſtellers *t*), in allen Künſten, die ſich mit Kupfer und Eiſen beſchäftigten, Unterricht. Sie kam nachher mit der Chemie, die ſich noch in allen Jahrhunderten die Körper des Mineralreichs zu ihren Augenmerke gemacht hat, und mit den übrigen Wiſſenſchaften in die Hände der Egyp-

---

r) Aus dem Wege von Freyburg in der Schweiz nach Bex. Andreá am angeführten Orte. S. 240. Ueberhaupt ſcheinen die meiſten Hügel und kleinen Berge in der Schweiz auf dieſe Art entſtanden zu ſeyn. Gruner am angeführten Orte. III. S. 8. bis 10.

s) Beyſpiele davon finden ſich im Venetianiſchen, vornämlich bey Gallio, Aſiago, und Campo di Rovere. Ferber am angeführten Orte. S. 46.

t) 1. B. Moſ. IV. 22.

Egyptier. Mit der Chemie, welche die egyptiſchen Prieſter lange als eine ihnen eigene und geheime Kunſt trieben, gieng ſie Schritt vor Schritt ihrer Erweiterung entgegen, mit ihr kam ſie durch dieſe Lehrer des Alterthums auch unter andere Völker; ſo bereicherten ſich die Griechen, wie mit ihren übrigen wiſſenſchaftlichen Schätzen, alſo auch mit ihren Kenntniſſen in dieſem Fache, und trugen ſie nachher auf ihre Ueberwinder, die Römer über.

Aber bisher war die Mineralogie noch in einem kläglichen Zuſtande; man begnügte ſich blos damit, ſolche Mineralien zu kennen, deren hoher Werth im gemeinen Leben die Mühe, ſie aufzuſuchen, reichlich belohnte, oder denen Aberglaube und Vorurtheil vorzügliche Arzneykräfte angedichtet hatten. Die ſo genannten vollkommenen Metalle, die Edelgeſteine, und einige Erden, das war, ſo viel wir aus ihren noch übergebliebenen Schriften urtheilen können, beynahe alles, was dieſe Mineralogen kannten; andere Mineralien ſchienen ſie ihrer Aufmerkſamkeit unwürdig zu halten.

Die Araber kamen zwar in dieſen Kenntniſſen etwas weiter, ob ſie ſie gleich aus einem andern Geſichtspunkte betrachteten. Der an ſich ſo äuſſerſt unglückliche Gedanke, ein allgemeines Arzneymittel, und den Stein der Weiſen zu finden, führte ſie zur Unterſuchung vieler Körper, die man vor ihrer Zeit nicht einmal den Namen nach gekannt hatte, und wenn der Erfolg ihrer Unterſuchungen den gründlichen Naturforſcher auch nicht immer befriedigte, ſo war er doch die glückliche Veranlaſſung, daß hellere Köpfe

unter ihren Nachfolgern eben dieſe Körper genauer prüften.

Auch in den folgenden Jahrhunderten ſahe es noch nicht beſſer um die Mineralogie aus. Die Barbarey dieſer Zeiten, und der unglückliche Hang zu elenden ſcholaſtiſchen Zänkereyen, unterdrückte nicht nur den fernern Fortgang dieſer Wiſſenſchaft, ſondern brachte auch das, was man bisher davon wußte, in die äuſerſte Verwirrung. Mit dem Schatten, der noch von den Wiſſenſchaften übrig geblieben war, trieben die Mönche ihr Monopolium, und ſchlugen alles, was ſich ihnen entgegenſetzte, und weiter als ſie ſahe, mit dem Bannſtrahle nieder. Was man noch that, war, daß man die Bedeutung der Namen, welche die ältern Schriftſteller verſchiedenen Mineralien beylegten, gelehrt aus einander ſetzte und aus ihrer oft ſehr mangelhaften Beſchreibung das Mineral zu errathen ſuchte; aber mit der Natur ſelbſt, der einzigen reinen Quelle unſerer Kenntniſſe in dieſem Felde der Gelehrſamkeit, war man ganz fremd, und die Mineralogen dieſer Zeiten waren mehr Philologen als Mineralogen.

Eine geraume Zeit nachher ſuchte man immer noch die Natur blos aus Büchern zu ſtudiren; eine Methode, die allen mit der Natur beſchäftigten Wiſſenſchaften äuſſerſt nachtheilig iſt. Der Lehrling war zufrieden, wenn er die ihm vorkommenden Mineralien nach ſeinem ſtummen Lehrer zu benennen wußte, was ihm dieſer nicht ſagen konnte, war auch ſeiner Achtung nichtwerth; und der Schriftſteller glaubte gemeiniglich

Digitized by Google

ſeine Pflicht vollkommen erfüllt zu haben, wenn er ſeinen Vorgänger gewiſſenhaft ausgeſchrieben hatte.

So blieben die meiſten Mineralien, die keinen unmittelbaren, handgreiflichen und ſehr wichtigen Einfluß auf das Glück des menſchlichen Lebens hatten, verborgen, und ſelbſt von denen, die ihn offenbar hatten, hatte man oft nur ſchwankende, ganz empiriſche Begriffe. Die wenigen Naturforſcher, welche tiefere und ausgebreitetere Einſichten hatten, bewahrten ſie als Geheimniſſe auf, und dachten nicht daran, daß die Bekanntmachung gemeinnützigen Kenntniſſe die erſte Pflicht eines rechtſchaffenen Weltbürgers, und ihre Zurückhaltung niederträchtiger Eigennutz iſt.

Nach und nach verlohren ſich dieſe Schwürigkeiten, welche der weitern Ausdehnung der Mineralogie im Wege ſtanden. Man fieng an, die Natur in der Natur ſelbſt zu ſuchen, und öfnete die Bahn, die den wahren Mineralogen allein zu ſeinem Ziele führen kann. Die übertriebenen Lobſprüche, womit die Aerzte zuerſt die griechiſchen Siegelerden erhoben, machten die Einwohner anderer Gegenden aufmerkſam, ob ſie dieſe geſegnete Erde nicht auch auf ihrem Boden finden würden. Man ſammlete alſo eine ungeheure Menge dieſer Erde, man gewann Geſchmack an den Naturſpielen und gebildeten Steinen. Aber ſo blieb man immer nur ganz auf der Oberfläche der Erde, hielt das für das Weſen, was im Grunde und aus dem rechten Geſichtspunkte nur Nebenſache war, und glaubte aus den abgeriſſenen Bruchſtü-

ſken, die man in koſtbaren Sammlungen aufbewahr- te, auf die ganze Natur ſchlieſſen zu können. Der gelehrte Naturforſcher überließ das niedrige und ge- fährliche Geſchäft, tiefer in die Erde zu dringen, de- nen, die ein härteres Schickſal darzu verdammt hatte.

Aber da der Chemie ein helleres Licht aufgieng, da ſie dem Mineralogen gewiſſere Kennzeichen und Mittel, die Natur und Miſchung ſeiner Gegenſtände zu erforſchen, an die Hand gab, da man nicht mehr genöthiget war, ſich auf äuſſerliche meiſtens trüg- liche, oft blos empiriſche Merkmale zu verlaſſen, da die Mineralogen Eifer und Muth genug hatten, die Eingeweide der Erde ſelbſt zu durchwühlen, die kälteſte Spitzen der höchſten Gebürge zu beſteigen, den Rauch der Vulcane einzuhauchen und ihre Hitze zu fühlen, und trotz aller Gefahr, der ſie ſich blos ſtellten, auch die entfernteſte Gegenden in derglei- chen Abſicht zu bereiſen, und ihre geſammlete Kennt- niſſe der Welt mitzutheilen, da man auch diejenigen Gegenſtände mit Aufmerkſamkeit betrachtet, die dem gierigen Auge des eigennützigen Beobachters gering ſcheinen; da man ſich beſtrebet, die ganze Kette der Werke der Natur zu überſchauen, und ſich nicht mit einzelnen Gliedern derſelbigen begnügt; da gewinnt die Mineralogie erſt die glückliche Geſtalt, die ſie haben muß, wenn ſie ihrer Beſtimmung gemäß dem menſchlichen Geſchlechte wahren Nutzen bringen ſoll.

Man hat verſchiedene Methoden erſonnen, um dem Anfänger die Kenntniß der Mineralien zu erleich-

tern,

Digitized by Google

tern, und ſelbſt dem Kenner einen Leitfaden an die Hand zu geben, der ihn bey der nähern Beſtimmung und Beſchreibung neu entdeckter Mineralien leiten könnte.

Die meiſten alten Schriftſteller, die uns noch etwas brauchbares in der Mineralogie hinterlaſſen haben, folgten bey ihren Beſchreibungen blos den äuſerlichen Merkmalen. Dieſe Methode hat für den Liebhaber nicht nur, ſondern ſelbſt für den Kenner groſe Vorzüge, wenn der Schriftſteller in ſeinen Ausdrücken beſtimmt, und in der Wahl dieſer äuſſerlichen Merkmale vorſichtig genug iſt: die Merkmale, auf welche ſich dieſe Methode gründet, ſind leicht und geſchwind, ohne daß man nöthig hat, das Mineral deßwegen zu zerſtören, aufzuſuchen. Sie ſind bey allen Gattungen von Mineralien, und bey jedem Individuo derſelben gegenwärtig, und zeugen ganz zuverläßig von der weſentlichen Verſchiedenheit derſelbigen, und man kann ſie endlich durch eine aufmerkſame Betrachtung genau kennen und beſtimmen.

Schon **Agricola**, der erſte, der uns eine nützliche pragmatiſche Geſchichte der zu ſeiner Zeit bekannten Mineralien hinterlaſſen hat, betrat dieſen Weg, und ſtellte in dieſer Abſicht ein eigenes Syſtem von ſolchen äuſſerlichen Kennzeichen auf. Ihm folgten einige Jahrhunderte darauf **C. Geſner**, **J. J. Scheuchzer**, **Wordward** und **D'Argenville**, auf dem gleichen Wege; und zu unſern Zeiten fand er an **Fr. Aug. Cartheuſer**, **Prittner**, **Walch**, **Hill**

und Gehler *u*) eifrige Nachfolger und Vertheidiger.

Wenn dieſe Methode auf die beſtimmten Grundſätze zurückgeführt wird, welche **Werner** *v*) ein Schüler des großen ſächſiſchen Mineralogen **Pabſt von Ohayn**, aufgeſtellt hat; wenn alle Mineralien aller Gegenden genau mit denen Zügen geſchildert werden, die hier angegeben ſind, ſo zweifle ich nicht, daß wir dereinſt auf dieſem Wege ein vollkommenes, Syſtem bekommen, welches den ganzen Umfang ſeiner Beſtimmung erfüllt.

Da ich mich dieſer Merkmale in der beſondern Beſchreibung der Mineralien öfters bedienen werde, ſo wird es meinen Leſern nicht unangenehm ſeyn, hier einen kurzen Abriß dieſes Syſtems zu ſehen, in welchem ich der Linneiſchen und Gehleriſchen Benennungen zugleich gedenken werde.

Der Hauptunterſchied der Mineralien beruht auf ihrem Zuſammenhange und auf ihrer Farbe: die meiſten Mineralien ſind feſt; nur einige ſind flüßig; dieſe ſind bald mehr, bald weniger flüßig oder zähe, haben entweder einen Glanz, oder ſind ohne Glanz, durchſichtig, trüb oder undurchſichtig.

Auch die feſten Mineralien haben einen verſchiedenen Zuſammenhang ihrer Theilchen; einige ſind ganz

---

u) De characteribus foſſilium externis. Lipſ. 1757.

v) Von den äuſſerlichen Kennzeichen der Foſſilien. Leipz. 1774.

Digitized by Google

ganz feſt; andere, wie z. B. mehrere Erden, laſſen ſich bald leichter, bald ſchwerer zwiſchen den Fingern zerreiben, (friabile Linn. & Gehl.) und bey einigen unter ihnen kommen uns ihre Theilchen, wie ein unerkenntlicher Staub vor; ſie ſind **ſtaubartig**, (pulverul. Linn.) einige ſind ganz **loſe**, andere hängen ſchwach zuſammen, oder ſind **zuſammengebacken**.

Alle zeichnen ſich durch ihre äuſſere Geſtalt, Glanz und Oberfläche, durch ihren innern Glanz, durch ihren Bruch und die Geſtalt der Bruchſtücke, durch das Anfühlen, Kälte, Schwere, Geruch, Geſchmack, Klang, Durchſichtigkeit, Härte, Feſtigkeit, Biegſamkeit, das Anhängen an der Zunge, den Strich, (inquinans tritura Linn.) und das Abfärben, (inquinans Linn.) unter einander aus.

Die meiſten Mineralien haben keine beſtimmte Geſtalt (amorpha Linn.) oder nach Herrn **Werner** eine gemeine Geſtalt; ſie ſind entweder **loſe**, bald ganz dünn auf der Oberfläche eines andern Minerals, oder **angeflogen**, bald in kleinen Stückchen, die höchſtens ſo groß, als eine kleine Nuß ſind; oder in einem andern feſten Mineral eingewachſen, bald in ganz kleinen Stückchen, die höchſtens ſo groß, als eine kleine Linſe ſind, hie und da eingemengt, oder **eingeſprengt**, bald in viel größeren Stücken, oder **derb**.

Viele Mineralien hingegen haben eine beſtimmte Geſtalt, wenigſtens eine Aehnlichkeit mit andern Körpern, deren Geſtalt mehr bekannt iſt.

Einige Mineralien ſind wie ein Schweinszahn, gewachſen; ſie ziehen ſich von ihrem untern dicken Ende an, wo ſie angewachſen ſind, nach ihren andern Ende zu mit einiger Krümmung in eine Spitze; man nennt ſie **zähnig** (fixura cornu Agricol.)

Andere ſind etwas länger, und ziehen ſich von ihrem untern breiteren Ende nach einer Schlangenlinie; man nennt ſie **ſchlangenförmig.**

Andere wachſen in langen dünnen drathähnlichen Stengelchen, oder **drathförmig.**

Andere in ſehr dünnen Fäden, beynahe wie Haar, oder **haarförmig.** (forma capillorum Agricol.)

Andere durchziehen in Geſtalt kleiner zarter Aederchen mit verſchiedenen Krümmungen, ein anders feſtes Mineral, oder ſie wachſen **adericht.**

Andere wachſen in ſchwachen Stengelchen oder Fäden, die theils neben einander liegen, theils wiederum auf dieſe unter geraden Winkeln an- und aufgeſetzt ſind, oder ſie ſind, wie ein Netz, **geſtrickt.**

Andere vertheilen ſich aus einem dicken Stengel bald unter geradem, bald unter ſchiefem Winkel, in verſchiedene ſchwächere, die gleichſam Aeſte vorſtellen, und öfters wiederum mit kleinern Zweigen verſehen ſind; oder ſie wachſen **baumförmig,** dendritiſch, äſtig, figura nemorum Agricol. Graptolithus dendrit. und fuciform. Linn. Alberino (in Italien), ramifié (in Frankreich.)

Andere beſtehen aus verſchiedenen geraden mehr oder weniger langen Zapfen, welche da, wo ſie

ſie angewachſen, am ſtärkſten ſind, nach ihrem äuſſern Ende zu ſchwächer zulaufen, ſich in eine Rundung verliereu, und gemeiniglich einige Aehnlichkeit mit einer Kugel haben; ſie wachſen **tropfſteinartig** oder ſtalartitiſch, (turictus.) vielleicht auch fig. metae Agricol. Andere findt man in länglichten, gekrümmten corallähnlichen Zacken, die ſich zwar auch, wie bey dem Tropfſtein, in eine Rundung verlieren, aber nach verſchiedenen Richtungen gekrümmt, mehrere zuweilen auseinander herausgewachſen, und öfters am Ende dicker ſind; ſie wachſen **zackig**, oder corallenförmig.

Bisweilen beſteht ein Mineral aus verſchiedenen bald kleinern bald größern Erhöhungen mit einer Kugelfläche, deren jede wiederum entweder eine einfache dergleichen Erhöhung von ſich ausmacht, oder aus mehrern kleinern zuſammengeſetzt iſt; es wächſt **nierenförmig**, traubicht oder botritiſch (noduloſum Linn.)

Viele Mineralien findt man in runden Stücken, **kugelicht**; einige in **halben Kugeln** (figura globi dimidiati Agricol.); andere mehr länglicht, wie ein Ey, **eyförmig**, Nieren, Ey, Bohnenförmig (reniformis Linn.), vielleicht (figura grandinis glandis und auricolarum Agricol.); andere in plattgedrückten runden Stücken, **käſeförmig**, Kugen, (figura globi compreſſi Agricol.); andere kommen zwar der eigentlichen Kugelgeſtalt ziemlich nahe, haben aber doch verſchiedene unbeſtimmte und zuweilen zufällige Erhöhungen und Ver-

Vertiefungen; ſie wachſen in **unvollkommenen Kugeln**; andere haben eine vollkommene Kugelgeſtalt, **vollkommene Kugeln**, Bälle, (figura globi abſoluti Agricol.); andere zeigen ſich in kleinen runden Stücken, die nicht größer, als eine große Erbſe, und nicht kleiner, als eine ganz kleine Erbſe ſind, **erbſenförmig**, (piſiformis lentiformis Linn. figura lentis Agricol.); andere wachſen in noch kleineren runden Stücken, die höchſtens ſo groß, als eine ganz kleine Erbſe ſind, **rogenförmig**; andere wachſen in hohlen cylindriſchen Röhren, deren gemeiniglich mehrere beyſammen ſtehen, **röhricht**, (fiſtuloſ. Linn. fig. cylindric. Agricol.); andere in Geſtalt einer Schraube, (figur. turbin. Agricol.)

Viele feſte Mineralien ſind von einer oder mehreren Seiten in unbeſtimmte faſt ebene und platte Flächen eingeſchloſſen, oder **ſpiegelartig**, (planum Linn.)

Viele ſind in ganz dünnen, bald geraden, bald gebogenen Blechen in ein anderes feſtes Mineral entweder eingewachſen oder auf daſſelbige aufgewachſen; ſie wachſen in **Blättchen**.

Andere beſtehen aus lauter Blättchen oder Tafeln, die an einander anſtoßen, und bald runde, bald ſechsſeitige, bald vieleckige Zellen bilden; ſie ſind **zellicht** oder zellulös, (celluloſa, forma favorum Agricol.)

Andere ſind mit verſchiedenen runden, tiefen und engen Löchern durchzogen oder **durchlöchert**.

Andere

Andere haben größere und kleinere, ſtumpfere und ſchärfere unbeſtimmte Erhöhungen und Vertiefungen; ſie ſind **höckericht**, ungeſtaltet oder knotig.

Andere mit lauter kleinen Höhlungen und Zwiſchenräumen durchzogen, **zerfreſſen**, oder corrodirt.

Mehrere Mineralien haben eine ganz regelmäßige Geſtalt, und ſind aus einer beſtimmten Anzahl Seiten auf eine beſtimmte Art zuſammengeſetzt, oder in Geſtalt von Criſtallen.

Dieſe Criſtallen ſind in ihrer Grundgeſtalt, in der Veränderung ihrer Grundgeſtalt, in ihrer Größe und in ihrem Zuſammenhange verſchieden.

Einige Criſtallen ſtellen ein **Zwanzigeck** (Dodecaëdron) vor; ſie ſind aus zwölf regelmäßigen fünfſeitigen Flächen unter einerley Winkel zuſammengeſetzt. T. I. f. 1. 2.

Andere ſtellen einen **Würfel** oder ein Achteck (Teſſera Linn.) vor, das aus ſechs vierſeitigen Flächen beſteht. T. I. f. 3. 4.

Andere ſtellen eine **Säule**, (priſma, columna Linn.) vor; ſie beſtehen aus einer unbeſtimmten Anzahl vierſeitiger Seitenflächen, die mit einander gleich laufen, und alle an zwo Endflächen ſtoſſen, deren jede eben ſo viele Seiten, als die Säule Seitenflächen hat. T. I. f. 5. 6. Einige haben drey, andere vier, andere ſechs, wenige noch mehrere Seitenflächen. Andere ſtellen eine **Pyramide** vor; ſie beſtehen aus einer unbeſtimmten Anzahl dreyſeitiger Seitenflächen, die ſchief in eine Spitze zuſammen-

laufen,

laufen, und an ihrer Grundfläche ſo viele Seiten, als an der Pyramide Seitenflächen haben. T. I. f. 7. 8. Dieſe Pyramiden ſind wieder entweder einfach, und heiſſen, wenn ſie drey Seitenflächen haben, (Tetraëdron Linn.) T. I. f. 9. 10. oder gedoppelt, ſo, daß zwo mit ihren Grundflächen auf einander ſitzen, und heiſſen, wenn ſie vier Seitenflächen haben, (Octaëdron Linn.) T. I. f. 11. 12. Sie haben überhaupt drey, vier, ſechs, ſelten mehrere Seitenflächen, und ſind bald mit ihrer Spitze, bald mit der Grundfläche angewachſen oder in der Kunſtſprache bald **umgekehrt**, bald und gemeiniglich **rechts**.

Andere ſtellen eine Tafel, (Teſſera depreſſa rhombea Linn.) vor; ſie beſtehen aus zwo im Verhältniſſe gegen die übrigen ſehr großen Seitenflächen, die an ihren Seiten wiederum durch kleine ſchmale zu weilen faſt unmerkliche Flächen an einander ſchlieſſen. T. I. f. 13. 14.

Einige wenige ſtellen einen **Keil** vor; ſie beſtehen aus lauter gemeiniglich ſechs dreyſeitigen Seitenflächen, von welchen die gegenüberſtehenden von zwo Seiten mit ihren Grundlinien an dem einen Ende, die gegenüberſtehenden von den andern beyden Seiten aber, mit ihren Grundlinien an dem andern Ende zuſammenſtoſſen; ſo daß der Criſtall an dem einen Ende eine größere Breite und geringere Dicke, an dem andern aber eine größere Dicke, und geringere Breite hat.

So

So zeigen ſich noch Verſchiedenheiten in der Gröſze der Seitenflächen, in dem Grade des Winkels, unter welchem ſie zuſammengeſetzt ſind, und in der Richtung ihrer Flächen. Nicht immer ſind die Seitenflächen des Criſtalls alle von gleicher Gröſze; ſehr oft ſind die Seitenflächen, die einander gerade gegenüber ſtehen, gröſzer, als die übrigen, T. I. f. 15. 16. oder ſie ſind abwechſelnd gröſzer und kleiner T. I. f. 17. 18. Selbſt die Winkel, ſowohl an den Enden (anguli) als an den Seiten (margines) ſind ſehr oft verſchieden, und nicht immer ſind alle Flächen des Criſtalls unter dem gleichen Winkel zuſammengeſetzt. So giebt es Würfel mit ſchiefen Winkeln oder **rautenförmige Würfel.** T. I. f. 19. 20. Bey den meiſten Criſtallen iſt die Richtung der Flächen gerade, oder es ſind **Ebenen**; bey wenigen ſind ſie ſphäriſch, **vertiefte** oder **erhabene Kugelflächen.**

Allein dieſe Grundgeſtalten können ſich ändern, wenn die Criſtallen ihre Endflächen, oder ihre eigentliche Ecken verlieren.

Man nennt einen Criſtall abgeſtumpft, wenn einige oder alle ſeine eigentliche Ecken und Kanten abgeſchnitten ſind, ſo daſz ſich da wo eine Spitze oder Schärfe ſeyn ſollte, eine Fläche befindet. T. II. f. 1. 2.

Man nennt ihn zugeſchärft, wenn einige oder alle Kanten oder Erdflächen deſſelbigen ſo verändert ſind, daſz er ſich daſelbſt durch zwo beſondere kleinere

ſchief

ſchief zuſammenlaufende Flächen, in eine Schärfe endigt. T. II. f. 3. 4.

Man nennet ihn zugeſpitzt, wenn er durch mehr als zwo Flächen, welche ebenfalls ſchief zuſammenlaufen, einige oder alle ſeine Ecken, Endflächen oder Endkanten verliert.

Der Criſtall hat, wie alle andere Körper, drey Ausdehnungen; die größte iſt die Länge, die kleinere die Breite, und die kleinſte die Dicke oder Stärke, und die Säulen und Pyramiden haben noch überdieß eine Höhe.

Ein Cryſtall hat eine **ungewöhnliche** Größe, wenn er eine oder mehrere Ellen beträgt; er iſt **ſehr groß**, wenn ſeine Größe zwiſchen eine und eine Viertelelle fällt; er iſt **groß**, wenn ſeine Größe unter einer Viertelelle bis auf zween Zolle geht; er iſt **mittlerer** Größe, wenn ſeine Größe unter zween Zoll bis auf einen halben Zoll geht; er iſt **klein**, wenn ſeine Größe unter einem halben Zoll iſt, der bis auf einem Achtel Zoll kommt; er iſt **ſehr klein**, wenn ſeine Größe unter einem Achtel Zoll iſt, aber doch ſo, daß ſeine Geſtalt ſich mit bloßen Augen noch erkennen läßt; und er iſt endlich **ganz klein**, wenn ſich ſeine Geſtalt nicht mehr mit bloßen Augen erkennen läßt; er iſt **niedrig**, wenn ſeine Höhe in Vergleichung mit den übrigen Ausdehnungen ſehr gering iſt; er iſt **ſchmal**, wenn ſeine Breite in Vergleichung mit den übrigen Ausdehnungen gering iſt, und er iſt **ſpieſicht**, wenn er in Verhältniß zu ſeiner Länge eine ſehr geringe Breite und Stärke hat.

Viele

Digitized by Google

Viele Criſtallen ſind ganz los; ſie ſind nämlich bey ihrer Entſtehung weder unter einander, noch mit einem andern Mineral zuſammengewachſen, und haben alſo alle Seiten, die zu ihrer beſtimmten Geſtalt erfordert werden. Andere ſind mit einem Ende oder mit einer Seite an ein Mineral von unbeſtimmter Geſtalt einzeln angewachſen, ſo daß da, wo ſie damit zuſammenhängen, eine Fläche fehlt, das heißt, ſie ſind angewachſen. Und noch andere Criſtalle von dergleichen Art ſind entweder unordentlich auf einander, oder gleichlaufend mit ihren Seitenflächen an einander, oder nach allerley Richtungen ſchief in einander gewachſen, und hängen zuſammen; von dieſen ſagt man, ſie ſeyen zuſammengewachſen.

So kann auch die Geſtalt der Seitenflächen den Criſtall näher beſtimmen. Die Seiten des Würfels können gerade winklichte Vierecke, (T. I. f. 3. 4.) oder Rauten ſeyn; (T. I. f. 19. 20.) der achtſeitige Criſtall kann aus acht dreyſeitigen Flächen, (T. II. f. 5. 6.) oder aus ſechs länglichten Vierecken, (parablelograma.) und zwey Sechsecken, (T. II. f. 7. 8.) oder aus vier Fünfecken und vier länglichten Vierecken beſtehen; (T. II. f. 9. 10.) der zehenſeitige Criſtall kann aus vier Fünfecken, vier länglichten Rauten, (Rhomboid.) und zwey ungleichſeitigen Vierecken, (Trapeziis, T. I. f. 15. 16.) oder aus zwey Sechsecken, vier Fünfecken und vier ungleichſeitigen Vierecken, (T. II. f. 3. 4.) oder aus zwo Rauten und acht ungleichſeitigen Vierecken, (T. I. f. 13. 14.) oder aus acht Dreyecken,

und zwey ganz gleichſeitigen Vierecken, (T. II. f. 11. 12.) oder aus vier Dreyecken und ſechs Sechsecken, (T. I. f. 9. 10.) beſtehen. Der zwölfſeitige Criſtall kann aus zwölf gleichſeitigen, (T. I. f. 7. 8.) oder ungleichſeitigen Dreyecken, (T. I. f. 11. 12.) oder aus zwolf Rauten, (T. II. f. 13. 14.) oder aus zwolf ganz gleichen, (T. I. f 1. 2, und T. II. f. 15. 16.) oder zum Theil abwechſelnd größern und kleinern Fünfecken, (T. II. f. 17. 18.) oder aus ſechs Dreyecken und ſechs Fünfecken, welche mit einander abwechſeln, (T. II. f. 19. 20.) oder aus vier Fünfecken und acht ungleichſeitigen Vierecken, (T. III. f. 1. 2.) oder aus zwey Fünfecken, und zehen ungleichſeitigen Vierecken, (T. III. f. 3. 4.) oder aus ſechs gemeinen und ſechs länglichten Rauten, (T. III. f. 5. 6.) oder aus ſechs Rauten, zwey ganz gleichſeitigen geradewinklichten Vierecken und vier Sechsecken, (T. III. f. 7. 8.) beſtehen. Der vierzehenſeitige Criſtall kann aus ſechs länglichten und vier ungleichſeitigen Vierecken, und vier Dreyecken, (T. III. f. 9. 10.) oder aus ſechs Fünfecken, ſechs ungleichſeitigen Vierecken, und zwey Dreyecken, (T. III. f. 11. 12.) oder aus ſechs geradewinklichten und ganz gleichſeitigen, und acht ungleichſeitigen Vierecken, (T. III. f. 13. 14.) oder aus ſechs Sechsecken und acht Dreyecken, (T. III. f. 15. 16.) oder aus vier Rauten, zwey geradewinklichten ganz gleichſeitigen Vierecken, und acht Dreyecken, (T. III. f. 17. 18.) oder aus vier Rauten, zwey geradewinklichten, ganz gleichſeitigen Vier-

Vierecken und acht Sechsecken, (T. III. f. 19. 20.) oder aus vier Rauten, zwey länglichten Vierecken, und acht Sechsecken, (T. IV. f. 1. 2.) beſtehen. Der achtzehenſeitige Criſtall kann aus zwölf Dreyecken und ſechs länglichten Vierecken, welche leztere entweder gleich, (T. I. f. 5. 6.) oder verſchieden (T. IV. f. 3. 4.) ſind, der Länge nach (T. I. f. 5. 6.) oder in die Quere (T. IV. f. 5. 6.) liegen; er kann aus zwölf Sechsecken, und ſechs geradewinklichten, ganz gleichſeitigen Vierecken, (T. IV. f. 7. 8.) oder aus zwölf Rauten und ſechs Sechsecken, (T. IV. f 9. 10.) beſtehen. Bey den Criſtallen, welche mehrere Seitenflächen haben, iſt die Geſtalt dieſer Seitenflächen nicht ſo ſehr verſchieden; der Criſtall mit zwey und zwanzig Seiten hat vier größere und zwey kleinere Sechsecke, zwölf Fünfecke, und vier ungleichſeitige Vierecke. (T. IV. f. 11. 12.) Der Criſtall mit ſechs und zwanzig Seiten hat zwölf länglichte Vierecke, acht Sechsecke, und ſechs Achtecke, (T. IV. f. 13. 14.) und der Criſtall mit ſechs und dreyßig Seiten, zwölf Rauten, und vier und zwanzig Sechsecke. (T. IV. f. 15. 16.)

Viele Mineralien haben einen Glanz, der bey den Metallen von einer eigenen Art iſt, oder ſie werfen das Licht von ihrer Oberfläche zurück, (nitidum, lucem reflectens Linn.) Mineralien, die gar kein Licht zurückwerfen, nennt man matt; ſolche, die, wenn wir auch noch weit von ihnen entfernt ſind, uns einen blendenden Glanz entgegen wer-

ſen, **ſtark glänzend** (fulgor Agricol.); ſolche, deren Glanz man eigentlich erſt in der Nähe bemerkt, **glänzend** (nitor Agricol.); ſolche, deren Glanz ſich auch in der Nähe ziemlich ſchwach zeigt, **wenig glänzend**; und ſolche, an welchen nur einige von den ganz kleinen zuſammengehäuften Theilchen, die ihre Oberfläche ausmachen, ein ſchwaches Licht zurückwerfen, **ſchimmernd**. (micans Linn.)

Die äuſſere Oberfläche der Mineralien iſt **glatt**, (laevis Agricol. Gehleri & Linn.) wenn ſie ganz ohne Erhöhungen iſt; ſie iſt **uneben**, wenn ſie aus ſehr kleinen Erhöhungen beſteht, die im Verhältniſſe unter einander bald größer bald kleiner ſind; ſie iſt **ſchrof**, wenn ſie aus ſehr kleinen einander gleichen Erhöhungen beſteht; ſie iſt **rauh**, (aſpera Agricol. Gehleri & Linn.) wenn ſie ganz kleine, faſt unmerkliche, bald ſcharfe, bald ſtumpfe Erhöhungen hat; ſie iſt **geſtreift**, wenn ſie lauter faſt unmerklich kleine in einer geraden Richtung fortgehende und gleichlaufende Erhöhungen hat; bald **in die Quere**, bald **in die Länge**, bald nach der Diagonallinie der Fläche, oder **überzwerch**, bald **abwechſelnd**, oder ſo, daß die Streifen der Flächen, die einander gerade gegen über ſtehen, die gleiche Richtung haben, aber nicht die Streifen der angränzenden Flächen; bald ſind ſie an einer Linie, die ſich in ihrer Mitte befindet, von beyden Seiten unter einem ſchiefen Winkel angeſetzt, ungefähr wie der Bart an einer Feder, oder **federartig**, oder ſie ſehen ſchwachen Schnitten ähnlich, und laufen theils gleich mit einander,

ander, theils ſtehen ſie unter einem rechten Winkel aneinander an; dann nennt man die Oberfläche **geſtrickt.**

Sehr wichtig iſt der Unterſchied, den die Mineralien im Bruche oder im Gewebe, oder in der Geſtalt ihrer innern Oberfläche zeigen.

Viele Mineralien ſind im Bruche **dicht** (compacta Linn.), ſo, daß man keine beſondern Theile unterſcheiden kann, ſondern die kleinſten zuſammengehäuften Theile gleich unmittelbar und ununterbrochen zuſammenhängen; einige von dieſen haben im Bruche gar keine, oder nur einige unbeſtimmte, oder nur platte Erhöhungen; ſie ſind im Bruche **eben**, (impalpabil. Linn.) bey andern iſt die innere Fläche nicht mit vielen und merklichen Erhöhungen unterbrochen, aber es zeigen ſich hie und da einige kleine Schiefer, die ſich bey dem Zerſpringen des Minerals abgelößt haben, und beſonders dadurch ſichtbar werden, daß das Licht durch ſie hindurch auf die Fläche unter ihnen fällt; man nennt ſie **ſplitterricht**, wie nachdem die Schiefer größer oder kleiner ſind, **grobſplitterricht**, oder **kleinſplitterricht**, (fragment. indetem. anguloſ. acut. Linn.); und wenn ſie zugleich Glanz, und wenigſtens einige Durchſichtigkeit haben, **glaſicht.** Bey andern beſteht der Bruch aus plattrunden Erhöhungen und Vertiefungen, die oft noch mit runden Reifen gezeichnet ſind; ſie ſind im Bruche **muſchlicht**, (fragm. hinc convexa, inde concava Linn.) und wenn ſie zugleich glänzen, **ſchlackig.** Bey andern iſt die innere Fläche mit lauter eckigen und ziemlich

ſich großen Erhöhungen unterbrochen, und gemeiniglich glänzend; man nennt ſie dann im Bruche uneben oder winklicht, granulata Linn.) **vom groben Korne**, wenn die Erhohungen groß; **vom feinen Korne**, wenn ſie klein ſind. Und endlich bey noch andern hat der Bruch ein rauhes, erdartiges Anſehen, die innere Fläche beſteht aus lauter kleinen, rauhen Erhöhungen; dieſe Mineralien, welche immer ohne Glanz und Durchſichtigkeit ſind, nennt man **erdig**.

Man kann bey andern Mineralien im Bruche gewiſſe, größere, linienartige Theile unterſcheiden, in welche die kleinſten zuſammengehäuften Theile abgeſondert ſind; ſie ſind **faſericht**, und wie nachdem dieſe linienartigen Theile ſtärker oder ſchwächer ſind, **grobfaſericht**, oder **zartfaſericht**.

Bey einigen faſerichten Mineralien ſind die Faſern **krumm**, bey andern **gerade**; bey einigen von gleicher, bey andern von ungleicher Länge; (aceroſa Linn.) bey einigen **gleichlaufend**, (fibroſa Linn.) ſo, daß ſie in einer Richtung miteinander fortgehen, bey andern **untereinander laufend** (decuſſata Linn.) wenn ſie alle in ganz verſchiedenen Richtungen unter einander liegen, und einander kreuzen; bey noch andern **auseinanderlaufend**, ſo, daß alle Faſern mit dem einen Ende gleichſam in einen Punkt zuſammenlaufen, mit dem andern aber nach verſchiedenen Punkten gerichtet ſind, entweder **ſternförmig**, (dicengentes Linn.) ſo, daß ſie aus einem gemeinſchaftlichen Punkte, nach allen Seiten gleich ausgehen, oder **büſchelartig**, (faſciculat. Linn.)

Digitized by Google

Linn.) ſo, daß ſie zwar aus einem gemeinſchaftlichen Punkte, aber nur nach einer, oder nach zwo gegenüberſtehenden Seiten auslaufen.

Bey wenigen Mineralien ſind die kleinſten zuſammengehäuften Theilchen in lange Flächen abgeſondert, die theils über einander, theils neben einander liegen; man nennt ſie **ſtralichte**, wie nachdem dieſe Stralen breiter oder ſchmäler ſind; **grobſtralicht** oder **zartſtrallicht**, und, wie die faſerichten, nach der Lage der Stralen, **gleichlaufend ſtralicht**, **unter einander laufend ſtralicht**, und **auseinanderlaufend ſtralicht**, **ſternförmig**, (concentrat. Linn.) oder **büſchelartig**.

Viele Mineralien beſtehen aus Blättern, oder aus lauter Flächen, die in ihrer Breite und Länge nicht ſehr von einander verſchieden ſind; man nennt ſie **blättericht**. Bey einigen dieſer blätterichten Mineralien ſind die Blätter groß, erſtrecken ſich meiſtens durch das ganze Stück hindurch, und decken einander völlig; ſie heiſſen **grobblättericht**, und wenn die Blätter ganz dünn und durchſichtig ſind, bey **Linne** membranacea. Bey andern ſind die Blätter klein, aber in deſto größerer Anzahl, ſie gehen nicht durch das ganze Stück durch, ſondern liegen meiſtens unordentlich über und neben einander, und decken gemeiniglich, ſo wie die Fiſchſchuppen, einander nur zum Theil; man nennt ſie **ſchuppig** (ſquamoſa Linn.) und wie nachdem die Schuppen größer, kleiner, und oft kaum zu erkennen ſind, **grobſchuppig**, **kleinſchuppig** und **zartſchuppig**. Bey noch

andern ſind die Blätter klein, aber ſie vereinigen ſich in verſchiedene kleine Stückchen, die allemal ein völliges Ganzes ausmachen, und gemeiniglich rundlicht oder würflicht ſind, und wo bey jedem die Blättchen, die es ausmachen, völlig durchgehen, und einander decken; man nennt ſie **körnig**, **blättericht**, ſpeiſig und in Schweden Salthslag, und wie nachdem ihre Größe von der Größe einer Wicke bis zu der Größe einer Haſelnuß verſchieden iſt, **kleinkörnig**, oder **grobkörnig**; die Blätter ſind wieder entweder **völlig eben**, oder **krumm**, und dieſe wieder entweder **unbeſtimmt krumm**, oder ganz unbeſtimmt gebogen, (contort. oder flexuoſ. Linn.) oder wellenförmig, ſo, daß ſie meiſtens nur nach einer Seite zu in verſchiedene einander ziemlich gleiche, länglichte und wellenähnliche Krümmungen gebogen ſind, (flexuoſo-undulat. Linn.) oder ſie gleichen ganzen Kugelflächen, oder ihren Stücken, **kugelflächig**, (convex. und heriſphaeric. Linn.) gemeiniglich ſind die Blätter gleichlaufend, ſeltener **auseinander laufend.**

Die Bruchſtücke, oder die Stücke, in welche ein feſtes Mineral bey dem Zerſchlagen zerſpringt, ſind ſehr oft **würfelicht**, **rautenförmig**, und **pyramidaliſch**; oft ſind ſie auch **keilförmig**, oder länglicht, und an dem einen Ende ſtark, und an dem andern ſpitzig, zuweilen lang und ſchwach, oder **Splitter**, zuweilen breit und ſchwach, meiſtens mit etwas ſcharfen Enden, oder **ſcheibenförmig**, und ſehr oft **unbeſtimmt eckig.** (indeterminat. angulat. Linn.)

Bey

Bey einigen Mineralien bemerkt man, wenn man ſie angreift, eine gewiſſe Schlüpfrigkeit, wie bey den Fetten; man nennt ſie **fette** Mineralien, (ping. Agricol. et Gehler.) andere, bey welchen man dieß nicht bemerkt, nennt man **mager**, (macr. Agricol. et Gehler.)

Die eigene Schwere der Mineralien gibt uns ſehr oft deutliche Merkmale an, an welchen wir ſie unterſcheiden können, ob ſie gleich nicht unter allen Umſtänden leicht genau beſtimmt werden kann, **Schwimmend** ſind ſolche Mineralien, welche auf dem Waſſer ſchwimmen, und alſo eine geringere eigene Schwere, als das Waſſer, haben; **leicht** nennt man ſolche, deren eigene Schwere der eigenen Schwere des Waſſers gleich, oder höchſtens noch einmal ſo groß iſt; **nicht ſonderlich ſchwer**, ſolche, deren eigene Schwere wenigſtens noch einmal ſo groß, und höchſtens viermal ſo groß, als die eigene Schwere des Waſſers iſt; **ſchwer** ſind ſolche, deren eigene Schwere wenigſtens vier, und höchſtens ſechsmal ſo groß, als die eigene Schwere des Waſſers iſt; und **auſſerordentlich ſchwer** ſolche, deren Schwere mehr als ſechsmal ſo groß, als die eigene Schwere des Waſſers iſt.

Die meiſten Mineralien ſind ohne Geruch; aber einige riechen entweder vor ſich, oder wenn ſie gerieben werden, oder wenn ſie verbrennen, bald nach Katzenhaaren, bald nach Erdharz, bald nach Schwefel, bald nach Arſenick.

Viele Mineralien ſind ganz ohne Geſchmack, andere haben einen **thonigen**, andere einen **herben**, (zuſammenziehenden) andere einen **ſüßlichten**, andere einen **ſalzigen**, andere einen **laugenhaften**, andere einen **kühlenden**, und noch andere einen **bittern** Geſchmack.

Einige wenige Mineralien geben einen Klang, wenn man ſie fallen läßt; mehrere, wenn man darauf klopft, und einige wenige klappern, wenn man ſie rüttelt.

Ein Mineral iſt **durchſichtig**, (facilit. translucid. Agricol. pellucid. Gehl. et Linn.) wenn man ſowohl durch ein großes, als durch ein kleines Stück deſſelbigen alle Gegenſtände vollkommen deutlich erkennen kann; entweder ſieht man ſie nur einfach, wie bey den **gemeindurchſichtigen**; oder gedoppelt, wie bey den **verdoppelnden**.

Halbdurchſichtig (diaphan. Linn.) iſt ein Mineral, wenn man nicht durch große Stücke deſſelbigen, wohl aber durch kleinere durchſehen kann, doch ſo, daß auch hier die Gegenſtände noch etwas trüb erſcheinen.

Durchſcheinend nennt man ein Mineral, wenn man weder durch große noch durch kleinere Stücke deſſelbigen etwas erkennen kann, doch aber einiges Licht dadurch fällt, und es einigermaſſen erleuchtet.

An den Kanten durchſcheinend heißt es, wenn ſehr wenig Licht dadurch fällt, das man noch darzu nicht eher bemerkt, als bis man es gegen das Licht hält,

hält, da es dann durch das Aeuſſerſte der Kanten etwas durchſcheint.

Undurchſichtig, (opaca) ſind endlich alle Mineralien, die auch in den kleinſten Stücken kein merkliches Licht durchlaſſen.

Einige Mineralien brechen die Lichtſtralen. (refract.)

Viele Mineralien ſind ſo hart, daß ſie ſich mit dem Meſſer nicht ſchaben laſſen, ſondern vielmehr an dem Stahle Feuer geben, man nennt ſie im engern Verſtande **hart**, (ſcintillant. Linn. dura bey andern einige von ihnen laſſen ſich **leicht feilen**, andere nur **ſehr wenig feilen**, und einige wenige **gar nicht feilen**, die beyde letztere ſcheint **Linne** unter dura zu begreifen.

Halbhart nennt man ein Mineral, wenn es nicht Feuer ſchlägt, und ſich mit dem Meſſer etwas ſchaben läßt.

Weich (raſile Linn.) nennt man es, wenn es ſich mit dem Meſſer leicht ſchaben läßt, aber doch keinen Eindruck von dem Fingernagel leidet.

Sehr weich (molle) aber heißt es, wenn es ſich nicht nur ſehr leicht mit dem Meſſer ſchaben läßt, ſondern auch Eindrücke von dem Fingernagel leidet.

Spröde (fragilia Linn. und anderer,) ſind ſolche Mineralien, deren einzelne Theile völlig unbeweglich ſind, die alſo, wenn man ſie biegen will, in Stücke zerbrechen.

Geſchmeidig (tractabil. Agricol. ductilia. bey andern,) aber ſind ſolche, deren einzelne Theile

zwar

zwar ſchwer, aber doch einigermaſſen untereinander beweglich ſind; einige von den letztern laſſen ſich nicht nur in Flitſchen ſchneiden, ſondern auch völlig hämmern und biegen; ſie ſind **ſchmidbar**, oder völlig geſchmeidig; (malleabil. bey Linne und andern,) andere laſſen ſich zwar in Flitſchen ſchneiden, aber gar nicht oder doch nur ſehr wenig hämmern, ohne zu zerſpringen; ſie ſind nur **etwas geſchmeidig.** (ſectil. Linn.)

Viele Mineralien laſſen ſich gar nicht biegen, ſondern brechen, ſo bald man ihre Richtung ändern will; ſie ſind **unbiegſam**, (rigida bey Linne und a.) andere hingegen ſind biegſam (flexil. Linn.) entweder ſo, daß ſie in der Richtung bleiben, in welche man ſie gebogen hat, **gemein biegſam**, oder ſo, daß ſobald die Kraft aufhört, die ſie gebogen hat, ſie ſich wieder von ſelbſt in ihre vorige Richtung ſetzen, oder **elaſtiſch biegſam.**

Einige Mineralien ſaugen, wenn man ſie **an die Zunge** bringt, die Feuchtigkeit derſelben ein, und **hängen** ſich an dieſelbige **an.**

Einige Mineralien geben, wenn man ſie an einen andern harten Körper reibt, eine **Schrift**, (inquinant ſcriptur. Linn.) mehrere aber, wenn man ſie mit einem Meſſer oder anderm harten Körper ritzt, oder ſtreicht, ein Pulver, oder einen **Strich**, (inquinant tritura Linn.) der mit dem Mineral entweder **einerley** oder eine **verſchiedene** Farbe hat.

Viele Mineralien laſſen, wenn man ſie angreift, oder auf ein Papier ſtreicht, einige ihrer Theilchen

zurück;

zurück; man ſagt, ſie färben ab, (inquinant bey Linne) und von denen, die nichts zurücklaſſen, ſie färben nicht ab.

Einige Mineralien ſind von auſſen gleichſam in Häute eingewickelt, ſchalicht, (cruſtoſa Linn.) bey andern iſt das Aeuſſere von dem Innern verſchieden; ſie ſind rundicht; (corticoſa Linn.) andere liegen, wie ein Kern in der Nuß, in einem andern Mineral; Linne nennt ſie embryones und noch andere ſind nach ihrem Mittelpunkte zu mit anderſt gefärbten Wellenlinien gezeichnet (concentrica Linn.)

Es gibt ein Eiſenerz, welches alles rohe, vollkommene Eiſen anzieht, (attractorium Linn.) es gibt andere, welche ſchon roh von dem Magneten angezogen werden, (retractor. Linn.) und noch andere, welche ſich roh nicht von dem Magneten anziehen laſſen. (intractabil. Linn.) Mehrere, vornämlich unter den Erdharzen, ziehen, wenn ſie gerieben werden, leichte Sachen, wie z. B. kleine Stückchen Papier an. Einige leuchten im Finſtern, wenn man ſie mehr oder weniger ſtark reibt, oder auf einen heiſſen Ofen, oder eine Zeitlang recht an die Sonne legt.

Die Farbe iſt, da ſie am erſten auffällt, eines der leichteſten, und, wenn ſie nur mit einiger Behutſamkeit gebraucht wird, eines der zuverläßigſten äuſſerlichen Merkmale der Mineralien.

Die acht Hauptfarben, welche bey den Mineralien vorkommen, ſind weiß, grau, ſchwarz, blau,

blau, grün, gelb, roth und **braun**. Die Bedeutung dieſer Worte iſt zu bekannt, als daß ſie eine Erklärung nöthig hätten, aber dieſe Hauptfarben verlieren ſich oft in einander, und wenn der Mineralog ſeine Mineralien genau beſtimmen will, ſo muß er dieſe mittlere Stuffen anzugeben und zu benennen wiſſen.

Ungefärbt, (hyalinum) nennen einige ein Mineral, das wegen ſeiner großen Durchſichtigkeit eine äuſſerſt blaſſe Farbe hat. Und ſo läßt ſich die verſchiedene Höhe der Farbe öfters durch die Zuſätze, **dunkel, hoch, licht** oder **hell**, und **blas** ausdrücken.

Die weiſſe Farbe hat folgende Abänderungen.

1) **Hellweiß** oder ſchneeweiß; die eigentliche reine weiſſe Farbe, ohne Beymiſchung einer andern.
2) **Röthlichtweiß**; weiß mit etwas wenigem Roth gemiſcht; die Stuffe, durch welche das Weiſſe in das Fleiſchrothe übergeht.
3) **Gelblichtweiß**; (bey einigen milchweiß) Weiß mit etwas wenigem Gelb gemiſcht; die Stuffe, durch welche das Weiſſe in das Gelbe übergeht.
4) **Silberweiß**; eine metalliſche weiſſe Farbe, die ſich aber kaum merklich in das Gelbe ziehet.
5) **Grünlichtweiß**; Weiß mit etwas Grün gemiſcht, der Uebergang des Weiſſen in das Apfelgrüne.
6) **Milchweiß**; Weiß mit etwas Blau gemiſcht.
7) **Zinnweiß**; eine metalliſche weiſſe Farbe, die ſich etwas in das Blaue zieht; der Uebergang aus der weiſſen Farbe in die bleygraue.

Die

Digitized by Google

Die graue Farbe hat folgende Abänderungen.

1) Schwärzlichtgrau, oder eigentlich grau; gelblichtweiß mit etwas ſchwarz gemiſcht, bald dunkler, bald lichter.

2) Stahlgrau; dunkler, als die vorhergehende, ſchwärzer als alle folgenden, und der Uebergang aus der grauen in die ſchwarze Farbe; ſie zeigt ſich meiſtens mit einem metalliſchen Glanze.

3) Gelblichtgrau; bald grau mit mehr oder weniger Gelb gemiſcht.

4) Rauchgrau; etwas dunkelgrau, mit etwas Blau und ſehr wenigem Braun gemiſcht.

5) Bläulichtgrau; grau mit etwas Blau gemiſcht.

6) Bleygrau; eine metalliſche bläulichtgraue Farbe, in welcher ein blaſſes Eiſengrau mit etwas Laſurblau gemiſcht zu ſeyn ſcheint.

Das Schwarze hat folgende Abänderungen.

1) Graulichtſchwarz; ſchwarz mit Grau gemiſcht, oder der Uebergang des Schwarzen in das Schwärzlichtgraue.

2) Bräunlichtſchwarz; ſchwarz mit braun gemiſcht, oder der Uebergang des Schwarzen in das Schwärzlichtbraune.

3) Dunkelſchwarz, oder eigentlich ſchwarz; ſchwarz ohne Beymiſchung einer andern Farbe.

4) Bläulichtſchwarz; ſchwarz, das etwas ins Blaue fällt; der Uebergang des Schwarzen in das Blaue.

5) Ei-

5) Eiſenſchwarz; eine ſchwarze Farbe, die immer mit einem metalliſchen Glanze verbunden iſt.

Die blaue Farbe hat folgende Abänderungen.

1) Indigblau; die dunkelſte, die ſich ſchon etwas in die ſchwarze Farbe zieht, und den Uebergang in dieſe ausmacht.

2) Berlinerblau; eigentlich vollkommenes und reines Blau, das ſich in keine andere Farbe zieht, und nach dem Indigblau das dunkelſte, übrigens bald dunkler, bald heller iſt.

3) Laſſurblau; ein hohes brennendes Blau, das ſich etwas in das Rothe zieht.

4) Smalteblau; iſt ziemlich lichtblau, gränzt nahe an das Laſſurblaue, und ſcheint aus dieſem und etwas Weiß gemiſcht zu ſeyn.

5) Veilchenblau oder violet; eine ziemlich hohe röthlichblaue Farbe, die aus laſſurblau und carmoiſinroth gemiſcht zu ſeyn ſcheint, und den Uebergang von einem in das andere macht.

6) Himmelblau, oder bergblau; eine lichtblaue Farbe, die ſich etwas weniges in das Grüne zieht, und den Uebergang der blauen in die ſpangrüne Farbe macht.

Die grüne Farbe hat folgende Abänderungen.

1) Spangrün; ein ziemlich hohes bläulichtes Grün, ohne merkliche Miſchung von Gelb; es macht den Uebergang der grünen Farbe in die blaue.

2) Berg-

2) **Berggrün**, oder ſeladongrün; eine lichte, blau-lichtgrüne Farbe, die mit wenigem Grau gemiſcht zu ſeyn ſcheint.

3) **Grasgrün**, das eigentliche Grün; ein hohes Grün, das aus gleichen Theilen von Berlinerblau und Citronengelb gemiſcht zu ſeyn ſcheint.

4) **Apfelgrün**, eine lichte grüne Farbe, die ſich in das Weiſſe zieht, und den Uebergang in das Weiſſe macht; es ſcheint eine Miſchung aus Grasgrün und etwas Weiß zu ſeyn.

5) **Lauchgrün** oder Saftgrün; eine gelblichtgrüne Farbe, die ſich etwas in das Braune zieht, und den Uebergang in das Braune macht; ſie iſt dunckel und gleichſam aus Grasgrün und ſehr wenig Braun gemiſcht.

6) **Zeiſiggrün**, eine ziemlich lichte gelblichtgrüne Farbe, die den Uebergang der grünen in die ſchwefelgelbe Farbe ausmacht.

7) **Olivengrün**, eine lichte bräunlichtgrüne Farbe, die aus einem lichten Zeiſiggrün und etwas Röthlichtbraun gemiſcht iſt.

Die gelbe Farbe hat folgende Stufen:

1) **Schwefelgelb**; eine lichte grünlichtgelbe Farbe, welche den Uebergang des Gelben in das Grüne macht.

2) **Zitronengelb**, oder bey einigen Goldgelb; ein hohes ganz reines Gelb.

3) **Goldgelb**, zeichnet ſich von der vorhergehenden nur dadurch aus, daß ſie gemeiniglich mit einem

metalliſchen Glanze verbunden iſt, und läßt, wie dieſe, keine Beymiſchung einer fremden Farbe wahrnehmen.

4) **Speisgelb**, blasgelb, das ſich etwas weniges ins röthlichte zieht, mit metalliſchem Glanze; es ſcheint aus blaſſem Goldgelb mit ſehr wenigem Bräunlichtroth gemiſcht zu ſeyn.

5) **Strohgelb**, oder paille; eine blasgelbe Farbe, die aus Schwefelgelb und Röthlichtgrau gemiſcht iſt.

6) **Weingelb**, eine blaſſe röthlichtgelbe Farbe, die aus blaſſem Zitrongelb, und etwas wenigem Bräunlichtroth gemiſcht zu ſeyn ſcheint.

7) **Iſabellengelb**, eine bräunlichtgelbe Farbe, die gleichſam aus blaſſem Pomeranzengelb und wenigem Röthlichtbraun gemiſcht iſt.

8) **Ockergelb**, eine ziemlich dunkelgelbe aus Zitronengelb, und etwas wenigem Braun gemiſchte Farbe.

9) **Pomeranzengelb**, oraniengelb, orange; eine dunkle röthlichtgelbe Farbe, die aus Zitronengelb und Roth gemiſcht zu ſeyn ſcheint, und den Uebergang des Gelben in das Morgenrothe macht.

Die rothe Farbe hat folgende Verſchiedenheiten:

1) **Morgenroth**, auror, menningroth; eine gelblichtrothe Farbe, die aus ſcharlachroth und pomeranzengelb gemiſcht iſt; dadurch geht die rothe Farbe in die gelbe über.

2) Schar-

2) Scharlachroth, Zinnoberroth; eine lichte rothe Farbe, die ſich etwas in das Gelbe zieht, und aus Carmoiſinroth und etwas Citrongelb gemiſcht zu ſeyn ſcheint.

3) Blutroth, eine dunkelrothe Farbe, die aus Carmoiſinroth und Scharlachroth gemiſcht zu ſeyn ſcheint.

4) Kupferroth, eine lichte gelbrothe Farbe mit metalliſchem Glanze.

5) Carminroth, oder eigentlich Roth; eine hohe rothe Farbe, in der man keine Beymiſchung einer andern bemerkt.

6) Carmoiſinroth, rubinroth; eine hohe bläulichtrothe Farbe, die aus Carminroth und etwas Berlinerblau gemiſcht zu ſeyn ſcheint; der Uebergang der rothen Farbe in die Veilchenblaue.

7) Pferſichblüthroth, eine lichte rothe Farbe, aus Carmoiſinroth und Hellweis gemiſcht.

8) Fleiſchroth, eine blasrothe Farbe, aus carmoiſinroth und Gelblichtweis gemiſcht.

9) Mardoneroth; eine dunkle rothe Farbe, aus Carmoiſinroth und etwas wenigem Braun gemiſcht.

10) Bräunlichtroth, engliſchroth; eine ziemlich dunkelrothe Farbe, die aus Bluthroth und etwas Braun gemiſcht iſt, und den Uebergang der rothen in die braune Farbe macht.

Die braune Farbe hat folgende Abänderungen:

1) Röthlichtbraun, eine hohe beynahe dunkelbraune Farbe, die ſich ins Blutrothe

zieht; der Uebergang der braunen in die rothe Farbe.

2) **Nelkenbraun**, eine dunkelbraune Farbe, die ſich kaum merklich in das Carmoiſinrothe zieht.

3) **Gelblichtbraun**; eine lichte gelbe Farbe, die ins Okergelbe fällt, der Uebergang der braunen Farbe in die gelbe.

4) **Tombakbraun**, eine lichte gelblichtbraune Farbe mit metalliſchem Glanze, die aus Goldgelb und Röthlichtbraun gemiſcht zu ſeyn ſcheint.

5) **Leberbraun**, ein lichtes Braun, das ſich ſehr wenig ins Graue zieht.

6) **Schwärzlichtbraun**, eine dunkelbraune in das Schwarze fallende Farbe, durch welche das Braune in das Schwarze übergeht.

Selbſt die Farbe des Beſchlags kann den aufmerkſamen Beobachter bey der Kenntniß der Mineralien, wenigſtens bey der Kenntniß der Erze, einigermaſſen leiten; ſo iſt er bey dem Arſenik gemeiniglich weiß, bey dem Kobolt pferſichblüthroth, bey dem Eiſen meiſtens braun, und bey den Kupfererzen grün oder blau.

Bergleute, die von Jugend auf bey Bergwerken erzogen ſind, die ihre Kenntniſſe nur auf Erze und Metalle, oft nur auf die Erze einſchränken, die in der Gegend, wo ſie arbeiten, vorkommen, laſſen ſich noch andere, noch mehr empiriſche Kennzeichen leiten; welche ſie meiſtens aus der Höhe, Lage, Richtung und Nachbarſchaft der Steinarten entlehnen.

Einige

Einige Bergwerke gehen durch Gründe oder Thäler, oder tiefer liegende Gegenden, andere hingegen durch Berge, oder ſolche Theile des Erdbodens, welche über das flache Land erhaben ſind.

Berge, welche keine Erze führen, heiſſen insgemein taube, ſolche hingegen, welche Erze halten, Erzgebürge: Berge, welche klein und niedrig ſind, und nur einzeln und zerſtreut auf den Ebenen liegen, heiſſen Hügel: ſolche, die auch einzeln und zerſtreut, aber etwas höher ſind, einzelne, zerriſſene oder aufgeſetzte Berge: und ſolche, die mit andern Bergen zuſammenhängen, und eine ganze Reihe von Bergen ausmachen, Gebürge. Von dieſen Gebürgen erſtrecken ſich oder ſtreichen einige von Morgen nach Abend, andere von Abend nach Morgen, andere von Mittag nach Mitternacht, andere von Mitternacht nach Mittag, andere von Südweſt nach Nordoſt, andere von Nordoſt nach Südweſt, andere von Südoſt nach Nordweſt, und noch andere von Nordweſt nach Südoſt. Die beyden letztern geben mehr Hofnung zu reichen Erzen, als die übrige. An allen nennt man die Seite, welche von der Sonne am meiſten beſchienen wird, die Sonnenſeite, ſo wie die andere die Winterſeite.

Nach ihrer Ausdehnung theilt man die Gebürge in das Vorgebürge, das ſich gleich nach der Ebene anfängt, in das Mittelgebürge, das zwiſchen dem Vorgebürge und dem höchſten Theile des Gebürges liegt, und gemeiniglich die meiſten Erze enthält; in das hohe Gebürge, welches den oberſten

Digitized by Google

Theil des Gebürges ausmacht; und in das Hintergebürge, welches hinter dem hohen Gebürge liegt, und wieder abfällt; in das Hauptgebürge oder den Rücken des Gebürges und in die Nebengebürge, oder Seitengebürge, welche letztere gemeiniglich erzhaltiger ſind.

Nach ihrer Höhe theilt man ſie in niedere, hohe, und in die höchſten Gebürge, deren Gipfel Kuppen heiſſen; in ſanfte, welche nach und nach ſteigen; in flache, die erſt ſteil und dann ganz flach ſind; und in prallige oder ſtückelichte, welche auf einmal und unter einem Winkel in die Höhe ſteigen, welcher über fünf und vierzig Grade beträgt.

Wenn ein Berg nur wenig, oder gar nicht zerriſſen iſt, ſo nennt man ihn einen ganzen Berg; ſtellt er urſprünglich dieſe oder jene Bilder vor, ſo heißt er ein verwitterter oder zerſtümmelter Berg; hat er groſse Spaltungen, die ihn in Theile theilen, ſo heißt er ein zertheilter; und hat er kleinere Klüfte, ſo heißt er ein klüftiger oder ſchlachtiger Berg; nur der erſtere und letztere ſind insgemein erzhaltig, und das letztere mehr und häufiger, als das erſtere; ſind die Klüfte ſo beſchaffen, daß die Theile des gleichen Minerals nahe an einander liegen, und ſich berühren, ſo nennt man ſie Schlechten; ſind ſie aber von einander getrennt, ſo heiſſen ſie im engen Verſtande Klüften; erſtrecken ſich die Schlechten in eine gewiſſe Länge und Tiefe, und ſcheiden das Geſtein ein Stück Wegs von einander, ſo nennt man ſie Steinſcheidungen; ſind die Geſteine oder Gebürge (ſo nennt

nennt man die mürbere Arten,) ſchmierig, ſo heiſſen die Schlechten Schmeerſchlechten; und halten ſie Erze, ſo heiſſen ſie edle oder fündige Schlechten. Theilen die Schlechten das Gebürg in platte Tafeln oder Schiefern, ſo ſagt man, das Gebürg liegt flötz, oder bankweiſe, oder es iſt ſchiefericht; theilen ſie es hingegen in groſse würfelichte Stücke oder Klötzer, ſo liegt das Gebürge klotzweiſe, oder es iſt würfelicht, bald grob, bald kleinwürfelicht.

Die Schlechten liegen entweder durch einander, und dann ſagt man, das Gebürge liegt verworren oder durch einander; oder man kann ordentliche Lagen wahrnehmen, die entweder mit dem Horizonte gleich laufen, wie bey dem ſoligen oder ebenliegenden Geſteine, oder einen ſchiefen Winkel mit ihm machen, wie bey dem Gebürge, das einſchränkt oder auf dem Kopfe ſteht, oder die übrigen durchſchneiden, wie die Querſchlechten.

Klüfte, die mit andern Mineralien angefüllt ſind, heiſſen offene Klüfte; wenn ſie groß und viel länger als breit ſind, Schlünde; wenn ſie Canäle oder Gruben vorſtellen, die in die Erde gemacht werden, Hölen; faule Klüfte, wenn ſie mit tauben und mürben Bergarten; Waſſerklüfte, wenn ſie mit Waſſer angefüllt ſind.

Wenn ſich Mineralien von einerley Art in eine groſſe Tiefe erſtrecken, und die Lager der Steinarten bald nach dieſer, bald nach jener Seiten in der Tiefe gerichtet ſind, ſo nennt man dieſes einen Gang, und ganze Gebürge von dieſer Art Ganggebürge;

gebürge; das Geſtein, das über dem Gang liegt, heiſt das Hangende, dasjenige aber, das unter dem Gang liegt, das liegende, und alle drey zuſammen das Geſchikke; läßt ſich das Hangende und Liegende nicht leicht von dem Gang ablöſen, ſo ſagt man, es iſt angewachſen; läßt es ſich aber leicht ablöſen, ſo ſagt man, der Gang führt einen glatten Harniſch, oder hat eine ſaubere Ablöſung, und die ſpieglende Fläche zwiſchen dem Gang und dem Hangenden, oder zwiſchen dem Gang und dem Liegenden heiſt das Salband.

Beſteht ein Gang aus Mineralien, die ſonſt häufig bey Erzen brechen, ſo heiſt er ein Elementsgang, und die Mineralien ſelbſt, Metallmüter; verlieren ſich die Erze in einem Gange, ſo ſagt man, er ſchneide ab, oder verwandle ſich, und kommen ſie wieder zum Vorſchein, ſo heiſt es, ſie legen wieder an; erſtrecken ſie ſich in eine ziemlich große Länge und Breite, ſo ſagt man, ſie brechen gangweiſe, oder ſie ſtreichen zu Gange; zeigen ſie ſich ein Stück Wegs in die Länge und in die Tiefe, ſo nennt man es einen Fall; zeigt ſich das Erz nur in ſchmalen, nicht langen und wenig tiefen Streifen, ſo heiſt es eine Niere; kommt es in kleine zuſammengehäufte Klumpen, ſo iſt es ein Neſt; und zeigt ſich ein Erz in abgeriſſenen und zerſtreuten Stücken, die nicht zuſammenhängen, ſo nennt man es ein Geſchiebe.

Sieht der Gang gelb und grünlicht aus, ſo ſagt man, er führe einen Bleyſchweif, und hat er viele offene Klüfte, ſo ſagt man er ſey offen; iſt er nur einige Zolle oder Schuhe dick, ſo heiſt er ſchmal; iſt er aber dicker,

Digitized by Google

dicker, ſo nennt man ihn mächtig; die erſteren ſind grob, wenn ſie unedle Metalle, aber fein und edel, wenn ſie Silber und Kobolt führen. Nie bleibt er immer gleich dick, ſondern nimmt entweder an und vor ſich ab, und verliert ſich entweder ganz, oder geht in eine Steinſcheidung aus, oder behält noch die gleiche Gangart, die aber nur noch einige Zolle dick iſt, und ein Beſtag heiſt; oder theilt ſich der Gang in mehrere kleinere, die man Trümmer oder Ausreiſſer, ſo wie das Geſtein zwiſchen ihnen einen Keil, nennt; oder bleibt das eine Trumm, das mit dem zertrümmerten Gange in einem fortläuft, mächtiger als die andere, und heiſt der Hauptgang, ſo wie die andern Nebentrümmer oder Nebengänge.

Gänge, die ſich in eine große Entfernung erſtrecken, nennt man hauptſtreichende, andere, die ſich in eine Länge von 100 bis 300 Lachtern endigen mozige oder gemeine Gänge; wenn die erſtern durch die Thäler durch, und aus einem Gebürge in das andere ſetzen, ſo nennt man ſie in dem gegenüberliegenden Gebürge Gegentrümmer.

Einige Gebürge erſtrecken ſich nur durch die obere Erd- und Steinlager; man nennt ſie Lagergehänge oder Raſenläufer; ſo wie ihre Erze Himmelerze; andere erſtrecken ſich 30 bis 50 Lachter tief in die Erde, man ſagt ſie ſetzen in eine mittlere Leufe nieder; und noch andere erſtrecken ſich auf 100, 200 und mehrere Lachter tief in die Erde, wie die reichen Silbergänge, oder ſie ſetzen in eine große Leufe nieder.

Gänge, die zwiſchen der zwölften und dritten Stunde ſtreichen, heiſſen Mittagsgänge, oder ſtehende Gänge; ſolche, die zwiſchen der dritten und ſechſten Stunde ſtreichen, Morgengänge; ſolche, die zwiſchen der ſechſten und neunten Stunde ſtreichen, Abendgänge, oder Spatgänge, und endlich ſolche, die zwiſchen der neunten und zwölften Stunde ſtreichen, flache oder Mitternachtgänge.

Hat der Gang die gleiche Richtung mit dem ganzen Gebürge, ſo ſagt man, er ſtreicht mit dem Gebürge, hat er ſie aber nicht, ſo heiſt es, er ſtreicht quer durch das Geſtein; behält ein Gang immer die gleiche Richtung, ſo ſagt man, er bleibt in ſeiner Stunde, behält er ſie nicht, ſo ſagt man, er kommt aus ſeiner Stunde, oder hält nicht einerley Streiche; macht er dabey einen Bogen, ſo ſagt man, er wirft einen Bauch; macht er einen Winkel, ſo ſagt man, er wirft einen Hacken.

Man nennt einen Gang ſchwebend, wenn der Winkel, den er bey ſeinem Falle mit dem Horinzonte macht, zwiſchen 1 und 15 iſt; man nennt ihn flachfallend, wenn eben dieſer Winkel vom 15 bis 45ſten Grade geht; man nennt ihn donleg, wenn er vom 45 bis 75ſten Grade, und man nennt ihn ſeiger oder dem Falle nach ſtehend, wenn er vom 75 bis 90ſten Grade geht; die leztern ſind insgemein edler, als die erſtern.

Liegt das Hangende eines Ganges nach Abend, ſo nennt man ihn rechtfallend; liegt es nach Morgen, ſo heiſt er wiederſinnig fallend; fällt der Gang mehr

mehr in das Liegende, ſo ſagt man, er ſtürze ſich; nimmt ſein Fallen ab, und er fällt mehr in das Hangende, ſo heißt es, er richte ſich auf; wendet er ſein Fallen ganz um, ſo ſagt man, er macht aus Hangendes Liegendes, und aus Liegendes Hangendes; hat ein Gang verſchiedene edle Klüfte, ſo ſagt man, er hat Gefehrten, oder faſt viel Geſchicke in ſich.

Vereinigen ſich Gänge nach dem Streichen mit einander, ſo ſagt man, ſie ſtreichen einander zu, oder ſie ſtreichen in einander; vereinigen ſie ſich nach dem Fallen, ſo ſagt man, ſie durchſchneiden oder durchfallen einander, oder es falle einer dem andern zu; durchfallen ſie ſich einander bald am Tage, bald in der mittlern, bald in einer größern Tiefe, ſo nennt man ſie zufallende Gänge, und durchſchneiden ſie ſich nach einer ſöligen Linie, ſo heißt es, ſie durchſchneiden einander ſölig, oder waagerecht, geſchieht dieſes nach einer ſteigenden Linie, ſo durchſchneiden ſie ſich flach, oder fortrückend.

Flötzwerk nennt man eine Lage von Mineralien, die mit dem Horizonte faſt parallel läuft, ſich nicht ſehr in die Tiefe, aber deſtomehr in die Länge erſtreckt, und ſehr oft ein blätterichtes Gewebe hat; die Lage von Mineralien, die über dem Flötzwerke liegt, heißt das Dach, diejenige hingegen, welche unter demſelben liegt, die Sole oder das Liegende, und beyde zuſammen mit dem Flötzwerke das Geſchicke. Das Flötzwerk iſt ordentlich und gut, wenn ſich das Dach und die Sole ſehr genau von dem Flötz unterſcheiden und ablöſen laſſen; es wird zum Geſchütte,

ſchütte, wenn zwey, drey und mehrere Flötze unter einander liegen, und die letzte Lage Mineralien unter dem Liegenden des obern Flötzes das Dach von dem darauf folgenden unterm Flötze ausmacht; ſie ſchlagen zuſammen, wenn ſie ſich zuweilen an einem Orte in zwey vertheilen, und an einem andern wieder vereinigen.

Das Liegende heißt das wahre, wenn es aus Glimmer und einem ſandigen mit Quarz vermiſchtem ganzen Gebürge beſteht, und das todte, wenn es röthlicht iſt, und keine Flötze mehr unter ihm liegen; es hat Schloten, wenn ſich kleinere und größere offene Klüfte darinn zeigen.

Flötze, die höchſtens zwölf Schuhe hoch ſind, nennt man ſchmale oder niedere, ſolche aber, die höher ſind, mächtige oder hohe Flötze; ſolche, die ſich in eine ſehr groſse Länge erſtrecken, und dabey ſtets zuſammenhängen, hauptſtreichende, ſolche hingegen, welche durch darzwiſchen liegende Erd- und Steinlagen getrennt und unterbrochen ſind, zerriſſene Flötze; diejenigen, die mit dem Horizonte ganz gleichlaufen, eben, gleich, oder ſolig, von ſolchen aber, die einen Winkel mit ihm machen, ſagt man, ſie liegen donleg. Von ſolchen, welche Erhöhungen haben, ſagt man, ſie haben Buckeln; von denen, die Vertiefungen zeigen, ſie haben Mulden, oder wenn ſie viel länger, als breit ſind, Graben; wenn ſie eine würfelichte Geſtalt haben, Pfeiler; und wenn Buckeln und Mulden ſich mehr in die Länge als in die Breite er-

ſtre-

Digitized by Google

ſtrecken, und eine wellenförmige Geſtalt haben, ſo ſagt man, das Flötz liege ſchalenweis.

Weicht ein Flötz mehr als zwanzig Grade von dem Horizonte ab, ſo ſagt man, es ſteige oder falle; ſteigt oder fällt es nur einen bis zehen Schuhe, ſo nennt man es einen Wechſel oder eine Verkippung; ſteigt oder fällt es aber tiefer, ſo ſagt man, das Flötz mache einen Rücken, und wenn ſie ſich von dieſem Koboltsgänge abſetzen, und in das Liegende gehen, ſo heiſſen ſie Koboltsrücken.

Bergwerke, die in einer merklichen Tiefe unter der Dammerde liegen, heiſſen im engen Verſtande Bergwerke; ſolche hingegen, die nur in der Oberfläche und der äußern Rinde der Erde liegen, Tagebergwerke, oder Tagewerke.

Die Stockwerke beſtehen eigentlich aus einem Klumpen Erz, der ohne Ordnung zuſammengehäuft iſt, und an welchem man weder ein Dach noch eine Sole, weder Hangendes noch Liegendes, weder Streichen noch Fallen wahrnehmen kann; ſie heiſſen Stockſchneider, wenn ſie mit Salbändern eingefaßt ſind.

Die Seifenwerke ſind Erdlagen an dem Fuße eines Gebürges, die aus nicht zuſammenhängenden Erz- Berg- und Gangarten zuſammen gehäuft ſind.

Die dritte Abtheilung von Merkmalen, an welchen wir die Mineralien erkennen können, begreift die chemiſchen oder die innerlichen unter ſich, und dieſe ſind die ſicherſten, wo wir Gelegenheit haben, ſie anzubringen. Sie beruhen vornämlich auf dem Verhalten der Mineralien im Waſſer, in der Luft, im Feuer,

und zu verſchiedenen Auflöſungsmitteln und andern Körpern, und dann auf ihrer Zergliederung oder Auflöſung in ihre Beſtandtheile.

Einige Mineralien löſen ſich im Waſſer ganz auf (aq. ſolubil.), ſie vermengen ſich in ihren kleinſten Theilchen ſo genau und ſo innigſt mit den Theilchen des Waſſers, daß die Durchſichtigkeit und die übrigen ſichtbaren Eigenſchaften des Waſſers nichts von dieſer Beymiſchung leiden. Andere färben das Waſſer (aq. tingens); andere ſchwellen darinn auf (aqua intumeſc.); andere laſſen ſich im Waſſer erweichen und zu einem Teige kneten, der jede Geſtalt annimmt, welche man ihm gibt (aq. emolliend.); andere ſchlucken das Waſſer mit der äuſſerſten Heftigkeit in ſich und behalten es, wie ein Schwamm, in ſich (bibul.); die meiſten aber leiden von dem Waſſer nicht die mindeſte Veränderung.

Ein großer Theil der Mineralien verändert ſich an der freyen Luft nicht; einige werden doch feucht (humeſc.); andere zerflieſſen ganz, wenn ſie eine zeitlang an der freyen Luft gelegen haben (deliqueſc.); andere laufen an, oder ihre Oberfläche nimmt eine andere Farbe an, und noch andere verlieren ihr feſtes Gewebe gänzlich, oder ſie verwittern. (fatiſc.)

Einige Mineralien ſind von der Art, daß ſchon eine ſchwache oder doch mäßige Hitze im Stande iſt, ſie in Dünſte aufzulöſen, und in die Luft zu jagen; man nennt ſie flüchtig (volatil. avolant.); andere erfordern ſchon eine ſtärkere Hitze, ſie ſind halbflüchtig,

tig, (ſemivolat.); andere erfordern das allerheftigſte Feuer, wenn ſie ſich in Dünſte auflöſen ſollen, ſie ſind feuerfeſt oder feuerbeſtändig (fixa); und noch andere löſen ſich auch in dem allerſtärkſten noch ſo lange anhaltendem Feuer nicht in Dünſte auf, ſie ſind äuſſerſt feuerbeſtändig. (fixiſſima).

Viele Mineralien zeigen keine beſondere Erſcheinungen, wenn ſie klein gemacht auf glühende Kohlen geſtreut werden; einige brennen mit einer Flamme von verſchiedenen Farben (flagrant.), und laſſen zuweilen eine Aſche nach ſich (combuſtibil.); andere flieſſen ſogleich wie Waſſer (igne liqueſc.); andere praſſeln (crepit. decrepit.); andere zitzern oder verpuffen (detonant); andere werfen auf den Kohlen einen ſtarken Schaum (ſpumant); andere blähen ſich gewaltig auf (intumeſc.); und noch andere egeben ohne merkliche Flammen einen dicken Rauch (fumant).

Einige Mineralien verwandeln ſich ohne alle Zuſätze ſehr leicht im Feuer in Glas (vitreſcent.); andere erfordern Zuſätze, oder das allerſtärkſte lang anhaltende Feuer, und das Glas, das daraus entſteht, hat verſchiedene Farben, durch welche ſie ſich auszeichnen. Diejenigen Steine, bey welchen dieſe Veränderung mit einem Zuſatz von Laugenſalze etwas leichter vor ſich geht, als bey andern, und die überhaupt ſchon äuſſerlich das Anſehen eines Glaſes haben, heiſſen glasachtige Steine (vitreſcibiles); und ſolche Metalle, die ſich auch mit einem Zuſatze von Bleyglas nicht in Glas verwandeln laſſen, heiſſen ed-

le Metalle. Andere Mineralien erhärten nur in dem gewohnlichen Feuer, (indurand.); andere werden darinn brüchig, und blättern ſich; andere verwandeln ſich in Schlacken, andere in Aſche (compuſtib. in ciner.); und andere in Kalk oder in einen Körper, der an der freyen Luft in Staub zerfällt, und das Waſſer mit der größten Heftigkeit in ſich zieht (calcarei). Diejenigen Mineralien, die in dem gewöhnlichen Feuer ohne Zuſatz keine merkliche Veränderung erleiden, hat man feuerfeſt (apyra), genannt.

Einige Mineralien ſchmelzen in dem gewöhnlichen Feuer nicht ſchwerflüßig oder ſtrengflüßig (non fuſil.); andere hingegen ſchmelzen leicht, leichtflüßig (fuſil.) ſchon vor dem Löthrohre (gurgulio, fiſtula flammipotens abſque folle); einige ſchon ehe ſie glühen (ante candeſcent. liquabil.); andere, zu gleicher Zeit da ſie glühen (ſub candeſcent. fuſil.) und andere erſt, nachdem ſie ſchon lange geglüht haben. (poſt candeſcent. liquabil.)

Viele Mineralien zeigen bey der Vermiſchung mit Säuren keine Veränderung (fixa Linn.); andere werfen, wenn man nur einen Tropfen Scheidewaſſer oder einer andern ſtarken Säure darauf gießt, einen gewaltigen Schaum auf (efferueſcent.); und noch andere löſen ſich in verſchiedenen Säuren oder in Oelen gänzlich auf (ac. aut ol. ſolubil.)

Dieſe Auflöſungen haben wieder nach der Verſchiedenheit der Körper ſowohl als der Auflöſungsmittel eine verſchiedene Farbe, und ſelbſt ihr Geſchmack iſt verſchieden; einige verändern die Farbe ihrer Auf-

löſungs-

Digitized by Google

löſungsmittel, andere nicht; einige geben ihm ihre eigene, andere eine fremde Farbe; einige verſtärken die Schärfe des Auflöſungsmittels, andere mildern ſie; einige theilen allen ihren Auflöſungsmitteln einen zuckerſüſſen, andere einen herben, einige der Vitriolſäure einen bittern, andere einen ſüßlichtherben Geſchmack mit, und noch andere nehmen ihr faſt allen Geſchmack; ſo bekommt die Salpeterſäure einen kühlenden, die Salzſäure einen eigentlich geſalzenen Geſchmack.

Alle dieſe Auflöſungen werden trübe, wenn ihnen gewiſſe andere Körper beygemiſcht werden, oder ſie laſſen das, was ſie bisher aufgeloßt hatten, wieder zu Boden fallen. Auch daraus kann der Mineraloge Merkmale entlehnen, die ihn ſeiner Sache verſichern; aber er muß, ſo wie bey allen chemiſchen Kennzeichen, die äuſſerſte Behutſamkeit und Genauigkeit beobachten, ſeine chemiſche Werkzeuge recht rein und vollſtändig haben, und niemalen ſeine ganze Unterſuchung auf ein einiges Merkmal allein ſtützen.

Viele Auflöſungen in andern Säuren werden trübe, wie Milch, ſo bald ihnen Vitriolſäure, und andere, ſo bald ihnen Salzſäure zugegoſſen wird; einige nehmen faſt bey jedem andern Körper, den man ihnen zugießt, eine andere Farbe an; einige werden auf das Zugieſſen eines flüchtigen Laugenſalzes, andere auf das Zugieſſen der Blutlauge, indigblau; andere auf das Zugieſſen des Waſſers, das mit herben Pflanzen oder ihren Theilchen gekocht hat, dintenſchwarz; andere auf das Vermiſchen mit andern metalliſchen Auflöſungen dunkel purpurroth; und noch andere auf das Zugieſſen der Würtenbergiſchen

Digitized by Google

Weinprobe ſchwarz; die meiſten Auflöſungen in Säuren werden milchig, ſo bald man ihnen ein Laugenſalz zugießt.

Viele Mineralien vereinigen ſich ſehr leicht durch bloſſes Reiben mit dem Queckſilber. Bey einigen von dieſen Miſchungen behält das Queckſilber ſeinen metalliſchen Glanz, oder es amalgamirt ſich mit ihnen, und wird zu einem weichen Teige, der jeden Eindruck annimmt. Viele Mineralien geben, wenn ſie mit Kohlenſtaub, oder Pottaſche, oder Kalkerde geſchmolzen werden, ein metalliſches Korn; dieſe ſind metallhaltig oder wahre natürliche metalliſche Kalke. Und ſo kann der Mineraloge oft aus den auf einander folgenden Veränderungen, welche die Körper in einem ſtufenweiſe verſtärktem Feuer erleiden, aus den Veränderungen, die ſich bey ihren verſchiedenen Verbindungen untereinander zeigen, aus ihrer Auflöslichkeit in einem beſtimmten Auflöſungsmittel und hartnäckigen Widerſtande gegen andere, aus ihrer leichten Auflöslichkeit in mehreren u. a., auf die wahre Natur ſeines Gegenſtandes ſchlieſſen. Auf dieſe innerlichen Kennzeichen bauten **Woltersdorf, Juſti, Vogel** und **Cronſtedt** ihre Syſteme.

Am beſten iſt es wohl, die innerlichen Kennzeichen mit den äuſſerlichen zu vereinigen; Claſſen, Ordnungen und Geſchlechter durch die innerlichen Merkmale zu beſtimmen, und die Gattungen und Abänderungen nach den äuſerlichen zu unterſcheiden: dieſen Weg betraten **Linne, Wallerius, Bromel,** und **Gerhard.**

Einthei-

Eintheilung des Mineralreichs

von verſchiedenen Schriftſtellern, nebſt einem Verzeichniße aller mineralogiſchen Schriften.

Die Schriftſteller, welche ſich in dieſem Felde von Wiſſenſchaften gezeigt haben, haben es auf eine verſchiedene Weiſe bearbeitet; I. einige haben uns nur Verzeichniſſe der Schriften hinterlaſſen, welche in die Mineralogie einſchlagen; II. andere haben uns alle Mineralien in einer zuſammenhängenden Ordnung oder nach einem Syſtem; III. andere in einer willkürlichen; IV. andere in alphabetiſcher Ordnung unter der Geſtalt eines Wörterbuchs beſchrieben. V. Einige haben ſich mehr mit der Entſtehungsart aller oder einzelner Mineralien beſchäftigt; VI. andere nur einzelne Ordnungen von Mineralien; VII. andere einzelne Länder, Gegenden und Berge mineralogiſch beſchrieben; VIII. noch andere haben ſich einzelne Geſchlechter und Arten zu ihrem Gegenſtande gewählt. IX. Einige haben die Geſchichte der Mineralien nicht zu ihrem einigen oder eigentlichen Endzweck. X. Einige beſchäftigen ſich faſt blos mit der praktiſchen Kenntniß und der Benutzung der Mineralien; und XI. noch einige zeigen uns, wie wir Mineralien in Sammlungen am beſten ordnen und erhalten können.

I.

Schriftſteller, die nur ein Verzeichniß von mineralogiſchen Schriften hinterlaſſen.

1) SCHEUCHZERI (J. J.) Bibliotheca ſcriptorum hiſtoriae naturalis omnium terrae regionum inſervient; hiſtoriae naturalis Helvetiae prodromus; accedit Jac. le Long de ſcriptoribus hiſtoriae naturalis Galliae. Tig. 1716. 8.

2) H. BOERHAAVE methodus ſtudii medici emaculata et acceſſionibus locupletata ab Alb. ab Haller. Amſtel. 1751. 4. T. I. S. 97. - 104.

3) L. Th. GRONOVII Bibliotheca regni animalis atque lapidei. Lugd. B. 1760. 4.

4) J. G. BIEDERMANN progr de primis rei metallicae inventoribus. Freib. 1763. 4.

5) J. G. WALLERII lucubrationum academicarum ſpecimen primum de ſyſtematibus mineralogicis & ſyſtemate mineralogico rite condendo. Holm. 1768. 8.

II.

Schriftſteller, die alle Mineralien in einer zuſammen hängenden Ordnung oder nach einem Syſtem geordnet.

1) Jo. Carl WILKE, Talom methoden uti Naturkunnigheten. Stockh. 1760. 8.

2 J. C. P. Erxleben, Betrachtungen über die Urſache der Unvollſtändigkeit der Mineralſyſteme, Göttingen, 1768. 4.

3) G. v.

3) G. v. Engeſtröm Rede von den Hinderniſſen und dem Fortgang der Mineralogie in den letzten Jahren 1774. überſetzt im Magaz. für Aerzte. 7tes Stück, 1te Abhandlung.

4) Georg. AGRICOLAE, (Germani) de natura foſſilium. Lib.X. Baſil. 1558. fol. (cum L. V. de ortu et cauſſa ſubterraneorum; L.IV. de natura eorum, quae effluunt ex terra; L. II. de veteribus et novis metallis, et Bermanno ſive de re metallica dialoga) et Baſil. 1657. fol.; cum L. XII. de re metallica; L. I. de animantibus ſubterraneis; L. I. de ortu et cauſis ſubterraneorum; L. IV. de natura eorum, quae effluunt ex terra; L. II. de veteribus et novis metallis; L. I. Bermanno ſive de re metallica dialoga.

A. Terrae.
1) Agricolarum pingues et ſolutae; trumus, Marga.
2) Figulorum, pingues et ſpiſſae; argillae.
3) Fullonum, pingues et ſiccae; umbra.
4) Pictorum et artificum, Calx et Ochra, Linn. Rubrica, Creta ſartoria; Terra trifolit.
5) Medicorum, boli, et (denuo) rubrica ac creta nigra.

B. Succi concreti.
1) Sal et nitrum.
2) Alumen et vitriolum.
3) Sulphura Linn. (except. arſenico) cum riſi gallo.
4) Ochra ferri et cupri.

C. Lapides.
1) Stricte ſic dicti. mediae inter terram, lapidem et metallum naturae, Schiſtus, Gypſum, Amiantus, Mica Lapis ſpecularis, Oſteocolla.

 2) Com-

2) Communi nomine ſic dicti, a marmoribus vel ſaxis nati. Plura petrefacta, Aëtitae, Pumices, Cotes, Fluores, Magnetes, Laematites.

3) Gemmae.

a) Pellucidae. b) Opacae.

4) Magni politura nitentes. Marmora, Saxa nonnulla, Tophi, Silices.

5) Saxa, arenacea, caedua, calcis, fiſſilis, ſcabiei.

D. Res foſſiles; minerae, molybdaenum, pyrites, datimonium, terrae compoſitae.

E. Metalla: Aurum, Argentum, Argentum vivum, Aes, Plumbum album, Stannum, Plumbum nigrum, Wiſmuthum, Ferrum.

Schon die Haupteintheilung iſt fehlerhaft; die Körper, welche unter D. ſtehen, würden unter andern Abtheilungen ihre Stelle verdienen. Der Magnet, die Eiſen- und Kupferkalke werden, ſo wie überhaupt die Erze, ohne Noth von den Criſtallen getrennt; die Merkmale, welche die Ordnungen der Erden unterſcheiden, ſind viel zu ſchwankend, und nothwendig müſſen ſie Körper mit einander verbinden, die ihrer innern Natur nach himmelweit von einander ſtehen, und andere trennen, die darinnen mit einander übereinkommen; nothwendig müſſen auch manche Erden unter mehreren Abtheilungen vorkommen, weil ſie mehr als einerley Nutzen haben, oder doch zu Zeiten eines Agricola gehabt haben. Die zwo erſten Abtheilungen der Steine ſind äuſſerſt willkührlich, und vereinigen wieder Körper, die ihrer wahren Beſchaffenheit nach ſehr weit von einander abweichen. Bey allen dieſen Unvollkommenheiten, die freylich zu unſern Zeiten weit auffallender ſind, bleibt doch dem Agricola das Verdienſt, daß er nicht nur einige Mineralien, z. B. den Wismuth,

muth, zuerſt entdeckt und beſchrieben, ſondern auch das ganze ungeheure Chaos von mineralogiſchen Kenntniſſen ſeiner Zeiten zuerſt in eine etwas vernünftige Ordnung gebracht hat; ein Verdienſt, das ſelbſt Henkel und Boerhaave nicht an ihm verkannt haben.

5) Andr. CAESALPINI, (aus Candien, Leibarzt des Pabſtes Clemens VIII) de re metallica, L.I.-III. Rom. 1596. 4. Norimb. 1602. 4.

Claſſes et Ordines Caeſalpini.

A. Humore ſolubilia.
 1. Terrae.
  a) Agricolarum, macrae.
  b) Figulorum et plaſticorum, tenaces.
  c) Fullonum.
  d) Pictorum.
  e) Medicorum.
 2. Salia.
  a) Sal foſſile.
  b) Nitrum.
  c) Alumen.
  d) Calcanthum. (Vitriolum.)

B. Oleo ſolubilia. (Sulphura Linn.) Auripigmentum.

C. Illiquabilia. (Lapides ſive Petrae, alior.)
 1) Saxa, quae ingenti mole oriuntur, nec poliri poſſunt, alia ob inſignem duritiem, alia ob mollitiem.
 2. Marmora, mole pariter majora, ſed quae poliri poſſunt.
 3. Gemmae, parvae rarae, inſigniter durae.
  a) Pellucidae vel ſplendentes.
  b) Opacae.
 4. Lapides, laevore, ſplendore, duritie a gemmis diſtantes.
  a) Ex plantis et animalibus nati.

b) In animalibus nati.
c) In fibris ſaxorum aut metallis.
D. Liquabilia. (Metalla)

Freylich hätte dieſes Syſtem zu viele Mängel, als daß Cäſalpin viele Nachfolger hätte finden können. Die Auflöslichkeit der Erden in Waſſer wird ihm kein neuerer Mineraloge zugeſtehen; ihre Eintheilung nach ihrem Gebrauch iſt zu willkührlich, als daß nicht oft eine und ebendieſelbe Erde unter mehreren Abtheilungen vorkommen müßte; und die Abtheilung der Arzneyerden möchte wohl bald ihr weſentliches Merkmal verlieren. Die Corallen ſind ſchon längſt aus dem Mineralreiche verwieſen, und die Merkmale, wodurch Cäſalpin ſeine erſte, zweyte und vierte Ordnung der Steine unterſcheidet, viel zu unbeſtimmt und unbeſtändig, als daß ſie nicht ſehr oft irre führen müſſen.

6) Andr. CHIOCCO, muſeum Franciſci Calceolarii Veronenſis a Benedicto Ceruto incoeptum, & ab Andrea Chiocco luculenter deſcriptum et perfectum, in quo multa ad naturalem et moralem philoſophiam ſpectantia, non pauca ad rem medicam pertinentia proponuntur & explicantur, Veron. 1622. fol. (prodiit jam cum not. J. Bapt. Olio. Venet. 1584. 4.)

A. Terrae.
B. Succi concreti.
1. Sales.
2. Oleo ſolubilia. (Bitum. alior.)
C. Lapides.
1. Gemmae.
2. Lapides communes.
3. Lapides a patria cognomen habentes, e. g. Judaicus &c.
D. Metalla.
E. Metallorum miſcella.

Kaum

Kaum verdient dieſe Eintheilung unter die Syſteme aufgenommen zu werden; ſie hat nicht nur die meiſten Fehler der Caſalpiniſchen, ſondern auſſer dieſen noch mehrere und wichtigere. Die Erdarten ſind gar nicht wieder abgetheilt, ſondern ohne alle Ordnung beſchrieben. Der Talk iſt von den Steinen, der Vitriol von den Salzen, die Steinkohle von den Erzarten abgeſondert, u. a.

7) Caſp. SCHWENKFELT (Sileſiac.) ſtirpium et foſſilium Sileſiae catalogus, in quo praeter etymon, natales, tempus, natura et vires cum variis experimentis aſſignantur. Lipſ. 1600. 4.

A. Terrae.
- 1) Simplices.
  - a) Inutiles.
  - b) Utiles; humus, arena &c.
    - α) uſu mechanico, β) uſu medico.
- 2) Compoſitae.
  - a) Succo concreto impraegnatae, bituminoſae, ſalinae, metallicae.
  - b) Lapidoſae; arenae.
  - c) Metallico refertae, terrae vitriolicae, molybdaena.

B. Lapides.
- 1) Rudes nec polituram admittentes, nec per ſe ſatis nitentes, ſaxa, calcareus, fiſſilis, fluores, arenarius, ſpatum, quartzum.
- 2) Nobiliores.
  - a) Minus nobiles polituram admittentes, ſubſplendidi; marmor, porphyrius, aëtites, belemnites, heremabit. Lapis judaicus.
  - b) Nobiles. gemmae.
    - α) Tranſlucidi; gemmae nobiles.
    - β) Opaci; lapides pretioſi.

Digitized by Google

C. Succi.

1) Macri.

a) Metallici; ochrae cupri et ferri.

b) Non metallici; ſalia.

2) Pingues; Bitumina ſolida, cinnabaris.

D. Metalla.

1) Vera.

a) principalia, proprie ſic dicta.

b) cruda, venae metallorum.

2) Impropria. Antim. Wism. Mercur.

E. Metallica.

1) Quae juxta metalla reperiuntur, Pyrites.

2) Quae ex metallis fiunt.

Hat wieder viele Fehler mit den vorhergehenden gemein. Viele Mineralien, Ochern, Vitriole u. dergl. kommen unter mehreren Ordnungen vor; die flüßigen Erdharze, und mehrere metalliſche Körper, ſind vergeſſen; der ſchwere Zinnober ſteht neben den leichten und auf dem Waſſer ſchwimmenden Erdharzen; die Eintheilung der edlen Steine in minder edle und eigentliche edle iſt ſehr willkührlich, und die Merkmale, welche die erſtern von den lapid. rud. unterſcheiden, ſehr ſchwankend.

8) Bernh. CAESII, (Jeſuit.) mineralogia, ſiue naturalis philoſophia theſauri, in quibus metallicae concretiones, medicamentorum foſſilium miracula, terrarum pretium, colorum et pigmentorum apparatus, concretorum ſuccorum virtus, lapidum & gemmarum dignitas continentur. Lugd. B. 1636. fol.

A. Terrae.

*) Pigmenta ſ. colores metallici.

1) Agricolarum.

2) Figulorum et plaſticorum.

3) Pul-

3) Fullonum.
4) Artificum.
5) Medicorum.

B. Succi concreti.
1) Salia. 2) Sulphur. 3) Bitumina reliqua ſolida. 4 Cryſtalli. 5) Ochrae capri et ferri, bitumina fluida.

C. Lapides.
1) Marmora. 2) Lapides inſigniores. 3) Gemmæ.

D. Metalla.

9 Sigfr. Aar. JORSII, (Sueci.) minerographia (idiom. Suec.) Holm. 1643. (licet jam ann. 1613. conſcripta.)

A. Terrae, quibus praeter Caeſalpinianas ochram quoque accenſet.

B. Mineralia, ſalia, ſulphur, arſenicum, argentum vivum, antimonium.

C. Metalla.
1) pura, aurum, argentum.
2) impura, plumbum, ſtannum, cuprum, orichalcum, ferrum.

D. Mineralia a metallis nata. Praeter arte facta plurima molybdaenum, cinnabaris.

E. Lapides.
1) In terra creſcentes.
a) Nobiles.
b) Ignobiles.
2) In aquis creſcentes. Succinum, gages, cryſtallus montana, pumex, et plurima regni animalis producta.
3) In animalibus nati, calculi, chelidonii, borax.

Davon nichts zu ſagen, daß Corallen und Schwämme (Spongiae) gar nicht in das Mineralreich

reich gehören; daß Perlen nicht in dem Waſſer wachſen; daß Bimſenſteine Produkte der Vulkane ſind, und nicht in dem Waſſer entſtehen; daß das letztere von dem Bernſtein und Gorgat nichts weniger als erwieſen iſt; daß die Entſtehung des Borax in thieriſchen Körpern noch unwahrſcheinlicher iſt; daß verſchiedene hier erzälte Körper nicht Produkte der Natur, ſondern Werke der Kunſt ſind, ſo iſt auch die Art, wie, und der Ort, wo die Mineralien entſtehen, ein allzuunſicheres Kennzeichen, als daß man in einem Syſtem die Eintheilung der Ordnungen und Claſſen darauf bauen könnte.

10) Ulyſſ. ALDROVANDI, (Prof. Philoſoph. et Med. Bononienſis) muſeum metallicum in libros IV. diſtributum, à Bartholino Ambroſino compoſitum, edente Marco Antonio Bernia. Bonon. 1648. fol.

Ejusd. ſynopſis. Lipſ. 1701. 12. (in qua de ſolis metallis ſermo eſt.)

A. Terrae.
   1) agricolarum. Marga.
   2) figulorum.
   3) fullonum.
   4) pictorum.
   5) medicorum.
   6 compoſitae, ampellites.
   7) terris adfinia.

B. Succi concreti. Ochrae, Cupri, Ferrugo, Tophi, Stalactitæ, Sulphura Linn. Nitrum, et reliqua Salia.

C. Lapides.
   1) Communi nomine ſic dicti; praeter eos quos Agricola huc refert, memorat magnetem, pyritam, aëtiten et plura petrefacta.

2) Qui

2) Qui attriti ſuccum emittunt. Petrae argillaceae & humoſae Linn. Gypſum, Selenites, Muria phoſphorea, Smiris, Haematites.

3) E variis locis nomen habentes, lydius, armenus, judaicus &c.

4) Majores et ſaxa: Saxa Linn. Cotes et Marmora.

5) In corpore animantium geniti. Calculi.

6) Semiperſpicui, gemmae opacae.

7) Perſpicui, gemmae cum cryſtallis & fluoribus.

D. Metalla.

Auch hier ſind die Erden wieder nach ſehr unbeſtändigen Kennzeichen eingetheilt, und noch mehr ſind es die Steine; vornemlich gilt dieſes von der erſten Abtheilung, von welcher ſich kein einiges ſicheres, unterſcheidendes Merkmal angeben läßt. Ueberhaupt iſt die ganze Eintheilung weder logikaliſch, noch der Natur angemeſſen.

11) Muſeum Wormianum, (Ol. WORMII, Prof. Hafnienſ.) ſeu hiſtoria rerum rariorum, quae Hafniae in aedibus Auctoris aſſervantur, Lugd. B. 1655. fol. Amſtel. 1655. fol.

A. Media mineralia.

1) Terrae.

a) mechanicae.

b) medicae.

α) albae, β) rubrae, γ) luteae.

c) miraculoſae; ſcanica, islandica.

2) Salia.

3) Sulphura; Sulphur, Arſenicum.

4) Bitumina.

a) Foſſilia. Bitumen Linn.

b) Marina; Ambra, Succinum, *Spermaceti.*

B. Lapi-

B. Lapides.

1) Minus pretioſi.

a) Magni duri. Petrae humoſae et arenatae (ex parte) Linn. Marmor nobile, Alabaſtr. Baſaltes.

b) Magni molles Marmora molliora, Gypſum, muria phoſphorea, pumices, tophi.

c) Minores duri, Schiſtus, magnes, haematites, ſmiris, lapis lazuli, armenus.

2) Pretioſi.

a) Majores. Silices nobil. plures. Lapis nephriticus, cryſtalli, amethyſtus, fluores, petrefacta.

b) Minores, gemmae cum opal. ocul. coti, aculo mundi tanoſa, bufonite, margaritis et lapide bezoar.

C. Metalla.

1) Proprie dicta, aurum, argentum, cuprum, ferrum, ſtannum, plumbum.

2) Improprie dicta, wismuthum, antimonium, mercurius.

3) Metallis adfinia.

a) naturalia; matrices metallorum, pyrites, ochra cupri viridis, calaminaris, ſterilum.

b) artificialia; calces, ſcoriae, vita metallorum.

Dieſe Anordnung hat ſehr vieles von dem vorhergehenden, aber einiges weit beſſer. Die Eintheilung der Erden iſt wohl eben ſo mangelhaft, und die Ordnung der Wundererden dürfte wohl in unſerm unglaubigen Jahrhundert in ihr altes Nichts zurückkehren. Salze, Schwefel, und Erdharze haben hier weislich ihre eigene Abtheilungen; nur ſollten ſie nicht zwiſchen den Erden und Steinen mitten inne ſtehen, welche weit

Digitized by Google

weit näher mit einander verwandt ſind, und alſo dieſen Uebergang ſehr unnatürlich machen, der Grad der Härte und die Größe der Stücke, in welchen man den Stein findet, kann wohl kein Merkmal abgeben, auf welches man die Eintheilung der Steine ſicher bauen darf, vornemlich, wenn ſie nur ſo obenhin beſtimmt ſind. Viele Steine haben, nach ihrem verſchiedenem Alter eine verſchiedene Härte, und bey den meiſten iſt die G[illegible] verſchieden, und viele können oft nur nach Bruchſtücken beurtheilt werden, deren Größe ſehr willkührlich iſt; man findet Criſtallen und Amethyſte, die nicht größer, als gewöhnliche Rubinen, Diamante, Saphir u. dergl. ſind; und hingegen Topaſe, Granaten, Chryſolithe, die ſich mit manchem Bergcryſtall und Amethyſt meſſen können. Die Abtheilung C. 3. könnte ganz hinwegbleiben, denn die Metallmütter gehören unter die Steine B.; der Schwefelkies unter A. 2. und die übrigen unter C. 1. und C. 2. Künſtliche Körper verdienen in einer Mineralgeſchichte keine Stelle. Die Entſtehung des Bernſtein im Meere möchte noch manchem Zweifel unterworfen ſeyn. Magnet, Smirgel und Blutſtein gehören wohl eher unter die Metalle, und daß Wallrath und Steine, die ſich in Thieren erzeugen, Bezoar, Perlen und dergl. keine mineraliſchen Körper ſind; darf ich wohl zu unſern Zeiten nicht erſt weitläufig erweiſen.

12) Joann. JOHNSTONII, notitia regni mineralis, ſiue catalogus ſubterraneorum cum praecipuis differentiis. Lipſ. 1661. 12mo.

A. Terrae.

1) vulgares.

a) agricolarum, marga, lac, lunae, lithomarga.

b) figulorum et fullonum, argillae, creta, ſmectis, cimolia, chia, ſelimſia.

2) mediae

2) mediae, pictorum, creta littorea, ochra, ferri, rubrica, terra malia, cadmia.
3) nobiles, medicorum, boli.
4) affinis terræ, arena.

B. Succi concreti.
1) macri, ſalia, ſuccus aëris.
2) pingues, auripigmentum, riſigalum, ſulphur.

C. Bitumina.
1) liquida et mumia.
2) concreta, reliqua cum ambra, ſuccino, gagate, *Spermate ceti*, haloſantho, flore ſolis.
3) lapidoſa, lithanthrax, ampelitis.

D. Lapides.
1) foſſiles.
a) non figurati.
α) diaphani.
a) aquei, Adam. Cryſt. mont.
b) rubcätes, rubin. granat. hyacinth. Sardon.
c) caerulei, ſapphir. ameth. hyacinth. Phen.
d) virides, ſmaragdes, berylius, topaſius veter.
e) flaui, topaſ. recent. xanthium, chryſolithus veterum.
f) nigri, morion.
g) albi, muria phoſphorea.
h) värii Opalus, paderos, lapis novacularum, Beoardicum minerale, Fluores.
β) ſemidiaphani, ſilices nobiles, lapis nephriticus punctatus & non punctatatus ſive colicus, aëtites chryſtallinus, lapis grandinis.

γ) opaci

γ) opaci.
a) minores.
1) nobiliores.
a) virides, malachites, turcoſa.
b) caerulei, lapis armenus, lazuli.
c) albi, amiantus, bufonites.
d) ſui coloris.
2) minus nobiles.
a) rubri, hæmatites, ſchiſtus, ciñabaris
b) albi, tophus, ſpecularis, galactites, corall. alb. foſſile &c.
c) virides, morochitus.
d) ferruginei, ſmiris, magnes.
e) varii, gypſum, memphites.
f) aliorum colorum, talcum, pumex, hydrolithus.
b) majores. Marmora, Alabaſtrum, Stirium, ſciſſiles, molares, ſilices, cotes.
b) figurati, figura
α) caeleſti, Aſtroites, aſteria, ceraunia, cenchrites.
β) corporum ſublunarium, ſtalagmites, ſardonyx indica. &c.
γ) vegetabilium, fungites, corallium &c.
δ) animalium.
a) avium; geranites, aëtites.
b) piſcium; lepidotes, rhombites, piſolithus, meconites.
c) exſanguium; helmintholithi, et entomolithi, oculus cati, oculus beli, lycophthalmus, gloſſopetra. &c.
d) quadrupedum, zoolithi, cum gloſſopetris et bufonitis.
e) hominum et eorum partium, hyſterolithus, diphyites, onyx.
ε) artificialium; belemnitae cum typolithis.
2) animales calculi. (* dubii.

E. Metalla.

1) nativa, aurum, argentum, cuprum & orichalcum, ferrum, plumbum, ſtannum.

2) metalla ſui generis, ſemimetalla aliorum, bismuthum, antimonium, mercurius.

3) metallis adfinia.

a) in fodinis, minerae plumbi zinci, cupri, pyrites, matrices metallorum, micae.

b) in fornacibus, molybdaena, ſuriae calcesque metallorum.

c) extra fornaces, rubigo, aerugo.

Auſſer einigen Einwürfen, welche auch die vorhergehenden Syſteme treffen, ſcheint dieſes Syſtem ziemlich gut, und ohne Zweifel war es zu den Zeiten ſeines Stifters das beſte, das man damals hatte; wie der Schwefel unter die flüßigen Erdharze, der weiche Bologneſerſtein mit den härteſten Edelgeſteinen, der Nierenſtein mit den hochgefärbten Achatarten, der Zinnober mit dem Schiefer, Smirgel und Magnet mit dem Gypſe, Alabaſter mit dem Beſalte ſo nahe zuſammen kommen, wird in unſern Zeiten manchem Mineralogen unbegreiflich ſeyn, und wer wird einem Jonſton je beyſtimmen, wenn er die Hyſterolithen unter die Bildſteine von Menſchen ſetzt! Ueberhaupt muß man ſich bey dieſen Bildſteinen oft in die lebhafte Einbildungskraft der Alten hineinwünſchen, wenn man nur einige Aehnlichkeit mit den vorgeblichen Urbildern gewahr werden will. Jonſton war aber noch beſcheiden; er ſah nur eine Uebereinſtimmung in der äuſern Geſtalt, und machte auch weiter nichts aus ſeinen Bildſteinen; aber ſeine ſinnreichern und dreiſtern Nachfolger ſuchten faſt alle der Welt als wahre Verwandlungen aufzudringen. Er war übrigens der erſte, der die Mineralien, welche ihre Geſtalt mit künſtlichen Körpern gemein haben, als eine eigene Abtheilung von Mineralien aufſtellte.

13) Joann.

Digitized by Google

13) Joann. Joach. BECCHER phyſicae ſubterraneae. L. I. II. Francf. 1680. 8. cui acced. ſpecimen Beccherianum opera G. E. Stahlii, Lipſ. 1703. 8.

Dieſer groſse, obgleich noch in der dunkeln Sprache ſeiner Vorgänger lehrende Scheidekünſtler, folgt zwar in der Eintheilung der Erden und Steine einem Jonſton; erinnert aber zugleich, daſs man ſie auch nach ihrem verſchiedenen Verhalten im Feuer, und wenn ſie glühend in das Waſſer geworfen werden, nach ihrem Verhalten im Waſſer eintheilen könne; aber bey den zwo lettern Abtheilungen lieſs er ſeine tiefe Einſichten in die Chemie hervorblicken; ſie lehrten ihn die Klippen ſeiner Vorgänger meiden, und ihre Fehler beſſern.

A. Terrae.
- 1) glarea, ſatubum, arena.
- 2) lutum, limus, argilla. 3) Humus.

B. Lapides, qui eadem, qua a Jonſtono ratione, ulterius diſpeſcuntur.

C. Mineralia.
- 1) perfecta, ſive metalla.
- 2) minus perfecta vulgo ſemi metella, antimonium, zincum, bismuthum, marcaſita.

D. Decompoſita.
- 1) terrea.
  - a) pinguia.
    - α) duriora, ſulphur, ſaccinum, gagas.
    - β) molliora, bitumina, ambra, pix, opasphaltum, ſperma ceti.
    - γ) liquida, naphtha, petroleum, maltha, mumia.
  - b) macra, ſalia nuda; muria, nitrum, natrum, ſal ammoniacum.
- 2) lapidea.
  - a) pinguia, ampalitis, lithanthrax.
  - b) macra, ſchiſt. aluminoſ. Belemnit. Corall. Lithodendr.

3) metallica, quartzum, minerae metallorum, arſenicum cum ſuis mineris, cinnabaris, vitriolum cum ſuis mineris, magneſia, zinci minerae, cobaltum.
4) ſalina, alumen, borax, chriſocolla.
5) aquea, tophi, fluores.

Fehlerfrey iſt aber dieſes Syſtem noch lange nicht; die kaum größere Härte berechtigen ſeinen Stifter nicht, Steinkohle und Erdpech von den übrigen trocke- nen Erdharzen zu trennen. Tophſteine, Flüſſe und Quarzarten ſind wohl nicht mehr zuſammengeſetzt, als manche andere Steinarten, welche Becher nach ſeinem Vorgänger Jonſton unter dieſer Abtheilung gelaſſen hat, und ſollten alſo unter dieſen bleiben, wenn auch gleich die letztern öfters in Geſellſchaft ſelbſt edler Metalle brechen. Arſenik, Kobolt, Zinnober, verdienen wenigſtens unter den unvollkommenen Metallen eine Stelle, und überhaupt ſollten alle Erze zu dem Metall gezogen werden, von welchem ſie den größten Antheil erhalten; Vitriol und ſeine Erze gehören unter die Salze, und noch ſehe ich nicht ein, warum Borax und Alaun, von dieſen getrennt, eine eigene Abtheilung machen, auch begreife ich den Grund nicht, warum der Belemnit dem Alaunſchiefer ſo nahe kommt.

14) Eman. KOENIG (Prof. medic. Baſil.) regnum minerale, phyſice, medice, anatomice, chymice, alchymice, analogice, theoretice et practice inveſtigatum, perſcrutatum et erutum, metallorum nimium, lapidum, ſalium, ſulphurum, terrarum, quin et acidularum, thermarum naturam, ortum, differentias &c. candide ſiſtens, Baſil. 1686. Ejusd. regnum minerale, generale & ſpeciale, quorum illud naturalem et artificialem mineralium productionem cum parallelſmo alchimico virorum philoſophorum tractatibus hujus

jus inedit:s, commentario ſuper introitu philalethae &c. candide ſiſtit, olim ſub nomine regni quarti ſulphurum metallicorum frixorum promiſſum, hoc verometalla, lapides, ſalices ſulphura, terras, quin et acidulas, thermas phyſice, chemice et practice recludit. Baſil. 1703. 4.

A. Metalla.
   1) vera, proprie ſic dicta aliorum.
   2) ſpuria, ſemimetalla aliorum et chryſocolla.
B. Lapides.
   1) pretioſi.
      a) minores, gemmæ.
      b) majores, cryſtalli, fluores, amethyſtus, lapis nephriticus, malachites, ſilices Linn. nobiles.
   2) minus pretioſi.
      a) minores, lapis lazuli, armenus, ſchiſtus, magnes, haematites, ſmiris, lapides figurati.
      b) majores.
         α) duri, petrae arenatae, ollaris.
         β) molles; petrae calcariae, et plurimae argillacèae, pumices, tophi, ſtalactitae.
C. Media mineralia.
   1) ſalina, ſalia aliorum.
   2) ſulphura, bitumina aliorum.
   3) terrea.
      a) terrae medicatae.
      b) terrae artificum.

15) Urb. HIAERNE, (ein ſchwediſcher großer Scheidekünſtler kort anledning til atskillige Malm och Bergarters, Mineraliers &c. efferſpörjande och anſifoande. Stockh. 1694.
   A. Waſſer.
   B. Erdarten.

C. Steinarten.
1) Von Gebirgen, Kalkarten, Gypsarten, Kieſelarten, Sandſteinarten.
2) Gemeine Steine.
3) Gemeine nützliche Steine.
4) Gebildete Steine.
5) Steine, die in thieriſchen Körpern erzeugt ſind.
6) Edelſteine.

D. Metalle.
E. Halbmetalle.
F. Salze.
G. Schwefel.

Die erſte Grundlage zu den beſten Mineralſyſtemen unſerer Zeiten. Mehrere Mineralien, die vor den Zeiten des Verfaſſers unbekannt waren, zuerſt, und andere, deren Geſchichte noch im Dunkeln war, zuerſt richtig beſchrieben. Freylich ſtehen die Glimmerarten unter drey verſchiedenen Abtheilungen der Marmor in einer ziemlichen Entfernung von dem Kalkſteine, Asbeſt, Waſſerbley, Kies, Spat, Baſalt unter den Halbmetallen; Stellen, die ihnen ein erleuchteter Mineraloge unſers Zeitalters nicht zugeſtehen wird.

16) John WOODWARD, (eines Engländers) Foſſils of all Kind digeſted into a Method ſuitable to their mutual Relation and Affinity. Lond. 1728. 8. in Act. Erud. Lipſienſ. 1730. S. 269.

Id. opus latine redditum in ejusd. hiſtoria naturali illuſtrata et aucta. ſiehe unten.

A. Erden.
1) Solche, die ſich fett anfühlen.
a) Solche, die an der Zunge kleben; die meiſten Thonarten, die weichere Art der Röthelkreide.
b) Solche, die nicht kleben; Schiefererde, Brianzoner Kreide.

2) Solche

2) Solche, welche ſich trocken und rauh anfühlen: Tripel, harter Röthel, Ocher, Umber, Kreide, Mondmilch, Letten, Leim, Mergel, blaue, grüne, malteſiſche, ſineſiſche, Dammerde.

*) Sand.

B. Steine.

1) Solche, die man in großen Stücken findet, und die ſchichtenweiſe liegen.

a) Vom lockern Gewebe und gröbern Korn; Smirgel, Leimſtein, einige Arten des Linneiſchen Geſchlechtes Cos.

b) Vom lockern Gewebe und feinern Korn, ſo daß ſie ſich etwas poliren laſſen: einige Arten der Linneiſchen Geſchlechter Schiſtus und Cos.

c) So hart und ſo feinkörnig, daß ſie eine ſehr ſchöne Politur annehmen; Alabaſter, Marmor, Ophit, Porphyr, Granit.

2) Solche, die man in kleinen Stücken findet.

a) die nicht härter ſind, als Marmor.

a) Von unbeſtimmter Geſtalt und Gewebe; allerley runde Steine.

b) von unbeſtimmter Geſtalt, aber einem beſtimmten Gewebe.

α) faſericht: Stralgyps, Gyps, Spat, Amianth.

β) blätterricht: Talk, Glimmer.

γ) in eckige Theile getheilt: Ludus Helmontii.

δ) röhricht: Lapis ſyringoides.

ε) ſchalicht: Bezoarſteine, Adlerſteine.

c) von beſtimmter Geſtalt und Gewebe: Selenit, Rußiſches Glas, Flüſſe, Tropfſteine, einige Verſteinerungen.

b) Solche die härter ſind als Mormor.

a) undurchſichtig.

α) einfärbig: Griesſtein, Malachit, Smaragdmutter, rother Jaſpis.

β) vielfärbig: Laſurſtein, Jaſpis, Heliotrop.

b) halbdurchſichtig:

α) mit veränderlichen Farben: Katzenauge, Opal.

β) mit bleibenden Farben: Kieſel, Hornſtein, Achat, Chalcedon, Baumachat, Onyx, Sardonyx, Carneol, Beryll, Oculus beli.

c) durchſichtig; Edelſteine.

α) gefärbt: Topas, Hyacinth, Granat, Rubin, Amathyſt, Saphir, Tiquamarin, Smaragd, Chryſolith.

β) waſſerhell: Bergeriſtall, weiſſer Sapphyr, Diamant.

C. Salze: Kochſalz, Salmiak, Borax, mineraliſches Lungenſalz, Salpeter, ſaures Salz.

D. Erdharze.

1) flüßige.

2) veſte. (Bitum. ſolida Linn. cum ſuccino.)

E. Mineralien.

1) flüßige: Queckſilber.

2) veſte und ſpröde: Zinnober, Arſenikerze, Kieſe, Zink, und ſeine Erze Spiesglas, Wismuth, Waſſerbley.

F. Metalle.

G. Verſteinerungen, oder nach Woodwards Hypotheſe, Trümmer der Sündfluth.

Bey allen Vorzügen, welche dieſes Syſtem über die vorhergehenden behauptet, da Woodward nicht nur die Claſſen ziemlich gut beſtimmt, ſondern auch verwandte Körper, die ſeine Vorgänger getrennt hatten, wieder zuſammengebracht hat, hat ihn die allzugroße Aufmerkſamkeit auf äußerliche und ſinnliche Merkmale zu

zu trüglichen und unzureichenden Unterabtheilungen verleitet. Das Fette oder Rauche im Anfühlen vereinigt Thon und Speckſtein, Kalkerde und Ocher, die doch ſonſt ſehr weit von einander verſchieden ſind; ſehr viele Felsſteine brechen niemals flötzweiſe, ſondern vielmehr gangweiſe, und auch die übrigen unter dieſer Claſſe finden ſich zuweilen in Geſchieben. Davon nichts zu ſagen, daß der Mineraloge nicht immer Gelegenheit oder den guten Willen hat, ſeine Gegenſtände in der Natur ſelbſt zu ſuchen, und alſo von dieſen Kennzeichen gänzlich verlaſſen iſt. Unter allen Abtheilungen der Steine ſtehen immer einige zunächſt beyſammen, die der ächte praktiſche Mineraloge niemalen für verwandt erkennen wird. Mit welchem Rechte Tropfſteine und Ueberſinterungen unter den Steinen von beſtimmter Geſtalt und beſtimmtem Gewebe ſtehen, ſehe ich auch nicht ein, da vermuthlich die letztern oft keinen Schatten von regelmäßiger Geſtalt zeigen. Und ſo würde der Schwefelkies ſeine Stelle eher unter D, und Waſſerbley unter B. 2. a. b. β. verdienen.

17) Magn. von PROMEL (ein Schwede) Inledning til nödig Kundſkap om Bergcarter, Mineralier, Mettaller ſamt Foſſilier. Stokh. 1730.

A. Erden.
  1) Für Aerzte, Mondmilch, Eiſenthon und Siegelerde.
  2) Für Maler, Umber, veroneſiſche, engliſche und cölniſche Erde, Kreide, Ocher, Berggrün, Gur.
  2) Zum Poliren, Tripelerde.
  4) Töpfererde, Thon, Porcellanerde.
  5) Ackererde, Mergel. *Torf.

B. Salze. Kochſalz, Salpeter, Alaun, Vitriol.

C. Schwefelarten. Schwefel, Erdharz, Bergöl, Bernſtein, Steinkohle.

D. Steine.

1) Solche, die das Feuer aushalten, die thonartigen Steine und der Giesſtein nach Linne.

2) Solche, die im Feuer zu Kalk werden; die Schiefer und Kalkſteine nach Linne. Finkſtein, Marienglas, Tropfſtein.

3) Solche, die im Feuer zu Glas werden; die Sandſteine nach Linne, Bergkriſtalle, Flüſſe, Chrysolithe, Berylle, Topaſe, Hyacinth, Granat, Smaragd, Sapphir, Rubin und Diamant.

4) Gebildete Steine, Naturſpiele, Landchartenſtein, Adlerſtein, Knochenſtein, Donnerſtein, Violenſtein.

5) Verſteinerungen.

6) Steine, die in Thieren erzeugt werden.

E. Halbmetalle: Queckſilber, Spiesglas, Wismuth, Zink nebſt ſeinen Erzen, Arſenik nebſt ſeinen Erzen, Kobolt, aber auſſer dieſem Baſalt, Schwefelkies, Waſſerbley, Braunſtein, Blutſtein, Magnet, Smirgel und Bergblau.

F. Metalle.

Das erſte Syſtem, in welchem die Steine nach beſtändigern Merkmalen, nach ihrem Verhalten im Feuer, eingetheilt ſind. Freylich hat auch dieſe Eintheilung ihre Schwierigkeiten, weil in einem äuſſerſt heftigen Feuer alle Steine zu Glaſe, und mit einem Zuſatz von Laugenſalz alle, auch in einem etwas ſchwächern Feuer, zu Glaſe ſchmelzen. Indeſſen widerſtehen doch die ſogenannten feuerveſten Steine ohne Zuſatz der Gewalt des Feuers länger, ohne zu zerſpringen, oder ſich faſt zu verändern. Die Verwandlung der Kalkarten in Kalk, oder in einen Klumpen, der von ſich ſelbſt zerfällt, und das Waſſer mit der äuſſerſten Heftigkeit in ſich ſchluckt, iſt ſo auffallend und den Kalkarten ſo eigen, daß man ſie ſicher als ein Merkmal

mal einer Ordnung von Steinen aufſtellen kann, und wenn die glasachtigen Steine auch nicht leichter zu Glaſe ſchmelzen, als andere Steine, ſo kommen ſie doch in andern Merkmalen, vornemlich in ihrem glasartigen Bruche und in ihrer Härte ſo genau mit einander überein, daß man ſie als eine ſehr natürliche Ordnung von Steinen erkennen muß. Daher legten die meiſten folgenden Schriftſteller dieſe Eintheilung auch zum Grunde, einige nur mit veränderten Namen und Ordnungen. Und vielleicht würden ſie auch beſſer gethan haben, wenn ſie in der Rückſicht auf die wahre innere Beſchaffenheit der Mineralien, den Sand als zermalmten Kieſel oder Quarz angeſehen, und nach ſeinem Vorgange mit den glasachtigen Steinen vereinigt, den Selenit und die Spatcriſtalle unter den Kalkſteinen, die übrigen Steincriſtalle aber unter den glasachtigen Steinen gelaſſen, und nicht aus Liebe zu einer Hypotheſe, die der Natur Gewalt anthut, zu den Salzen gezählt hätten. Der Violenſtein iſt freylich gemeiniglich ein bloßer Sandſtein, und ſein eigener Geruch kein Geſchöpf des Mineralreichs, ſo wenig als die thieriſchen Steine in einem Mineralſyſteme eine Stelle verdienen ſollten. Ocher und Berggrün gehören wohl eher unter die Metalle, als unter die Erden; nicht aller Schiefer brennt ſich zu Kalk, und daher gehört nicht aller unter die Kalkarten; daß Serpentinſtein keine Marmorart iſt, darf ich zu unſern Zeiten nicht erſt erinnern, und daß nicht alles, was bey den Mineralogen, den Namen Spat führt, im Feuer gebrannt, Kalk gibt, iſt allenfalls bekannt. Baſalt ſollte wohl eher unter den Steinen, Schwefelkies unter den Glimmerarten, Bergblau unter dem Kupfer, Magnet, Smirgel und Blutſtein unter dem Eiſen, als unter den Halbarten ſtehen.

18) Ca-

18) Carol. LINNAEI, ſyſtema Naturae ſive tria regna. Lugd. B. 1735. fol. imper. Holm. 1740. 8. (mit ſchwediſchen Namen.)

A. Petrae, ſive lapides ſimplices.
 1) Vitreſcentes, cos, quartzum, ſilex.
 2) calcariae, marmor, ſpatum, ſchiſtus.
 3) apyrae, mica, talcum, ollaris, amiantus, asbeſtus.

B. Minerae.
 1) Salia.
  a) Natrum.
   a) murorum. b) acidulare. c) ſelenites. d) lapis ſuillus. e) ſpatum cryſtalliſatum.
  b) Nitrum.
   a) terra nitroſa. b) cryſtallus mucronata. c) cryſtallus montana. d) topazius. e) rubinus. f) amathyſtus. g) ſaphirus. h) ſmaragdus. i) beryllus.
  c) Muria.
  d) Alumen.
   a) nudrum. b) ſchiſti. c) adamas.
  e) Vitriolum.
 2) Sulphura.
  a) Electrum.
   a) Succinum. b) Ambra.
  b) Bitumen.
  c) Pyrites: Sulphur nud. Auripigment. Pyrit. vulg. Pyrit cupr.
  d) Arſenicum.
   a) teſſulatum. b) cobalti flor. c) cryſtalliſat. d) cobaltum.
 3) Mercurialia.
  a) Hydrargyrum.
  b) Stibium.
  c) Wismuthum.

d) Tin-

d) Zincum.
e) Ferrum.
f) Stannum.
a) Cryſtalliſatum. b) Granatus.
g) Plumbum.
h) Cuprum.
i) Argentum.
k) Aurum.
a) nudum. b) lapis lazuli. c) metallo inhaerens.

C. Foſſilia ſ. lapides aggregati.
1) Terrae.
a) Glarea.
b) Argilla.
c) Humus.
d) Arena.
e) Ochra.
a) ferri. b) cupri. c) argenti lutes allicans. d) hydrargyri, gur. e) wismuthi.
f) Marga.
a) creta. b) rubrica. c) terra tripolitana. d) lithomarga. e) lac lunae.

2) Concreta, e particulis terreſtribus coalita.
a) Pumex. NB. huc refertur quoque Fuligo.
b) Stalactites.
c) Tophus.
a) ludus. b) minera ferri arenacea. c) paludoſa. d) lacuſtris.
d) Saxum.
e) Aëtites.
f) Tartarus.
g) Calculus.
3) Petrefacta.
a) Graptolithus.
b) Phytolithus: inter quos Piſolithus.

c) Helmin-

c) Helmintholithus.
d) Entomolithus.
e) Ichthyolithus: inter quos Oolithus.
f) Amphibiolithus.
g) Ornitholithus.
h) Zoolithus.

Freylich hatte dieſer erſte Entwurf eines Syſtems, nach einem zum Theil neuern Plane, ſeine Mängel, die ein ſo einſichtsvoller und wahrheitsliebender Naturforſcher, wie Linne, unmöglich überſehen und unverbeſſert laſſen konnte. Der Tropfſtein (Ollaris) verdiente kein eigenes Geſchlecht zu ſeyn. Die Charaktere mancher Ordnungen waren nicht beſtimmt genug angegeben, manche Arten nicht berührt, andere unter das unrechte Geſchlecht gebracht, die Rogenſteine als verſteinte Saamen und Eyer beſchrieben, die Urbilder einiger verſteinten Gewürme der Lilienſteine, der Walzenſteine (Entroch.), der Luchsſteine (Belemnit.), der Säulenſteine (Aſterinc.), falſch angegeben, u. dergl. Dieſe Fehler beſſerte er ſelbſt in den folgenden Ausgaben ſeines Werks aus, und es ſchien ihm auch nöthig, aus dem Selenit ein eigenes Geſchlecht zu machen.

Id. ſyſt. nat. Hal. 1740. 4. (mit lateiniſchen und teutſchen Namen, durch J. J. Lang) Paris 1744. 8. (mit franzöſiſchen Namen durch B. Juſſieu.) 1774. Hall. 8. (mit lateiniſch, teutſchen Namen durch M. G. Agnethler, nur ein Nachdruck der zwoten Ausgabe) Stockholm. 1748. 8. (von Linne ſelbſt mit ſchwediſchen Namen) Leipzig. 1748. 8. ein Nachdruck der vorhergehenden nur mit teutſchen Namen.

Aber

Aber auch da fand er noch Mängel, deren Verbeſſerung ihm nothwendig ſchien; er rieß mit ſehr gutem Grunde die Felsſteine aus der Ordnung Foſſilien heraus, und machte ſie unter dem Namen Aggregatae, zu einer Abtheilung der Steine, (Petr.) und dieſe theilte er überhaupt nicht mehr nach den alten Merkmalen, ſondern nach den Arten der Erde ein, von welchen er glaubte, daß ſie entſprungen wären; nur die Kalkſteine behielten ihren alten Namen; die ſogenannten feuerfeſten Steine heiſſen nun argillaceae, und die glasachtige arenatae, und zu dieſen kommt noch eine Abtheilung von humoſis; ſo haben alſo die Steine, die ſonſt nur in drey Ordnungen getheilt waren, fünf: humoſae, calcariae, argillaceae, arenatae, aggregatae. Das Geſchlecht des Kalkſteins wurde nun in drey, Marmor, Gypſum und Stirium getheilt. Unter den Salzen erhielt der Borax nun eine eigene Stelle als Geſchlecht, aber das Geſchlecht des Selenits wurde wieder unter das Natrum geſteckt; unter den Schwefelarten (Sulphura), das Geſchlecht electrum, wie billig, in zwey, in Amber und Bernſtein, getheilt; unter den Metallen der Kobolt, der vorher unter andern Metallen ſteckte, als ein eigenes Geſchlecht aufgeſtellt, Waſſerbley, Braunſtein und Wolfram vereiniget, und als ein eigenes Geſchlecht unter die Metalle gezählt; unter den Erden endlich der Mergel unter andere Geſchlechter vertheilt, und die Kreide mit dem Namen Calx belegt. Die meiſten Geſchlechter mit neuen Arten, das Geſchlecht des Sandſteins mit acht, das

Geſchlecht

Geſchlecht des Quarzes mit drey, das Geſchlecht des Kieſels durch die höchſtgegründete Theilung der Halbedelgeſteine, die zuvor nur als Spielarten eines einigen angeſehen wurden, mit zwölf, das Geſchlecht des Kalkſteins, ſeiner Zertheilung ungeachtet, mit vier, das Geſchlecht des Spats mit ſieben, das Geſchlecht des Schiefers mit ſieben, das Geſchlecht des Glimmers mit fünf, das Geſchlecht des Talks mit zwo, das Geſchlecht Natrum mit zehen, das Geſchlecht Nitrum mit fünf, das Geſchlecht des Kochſalzes mit drey, das Geſchlecht des Vitriols mit fünf, das Geſchlecht des Erdharzes mit drey, das Geſchlecht des Queckſilbers mit einer, das Geſchlecht des Wismuths mit einer, das Geſchlecht des Zinks mit vier, das Geſchlecht des Eiſens mit ſechs, das Geſchlecht des Kupfers mit ſechs, das Geſchlecht des Bleyes mit fünf, das Geſchlecht des Silbers mit drey, das Geſchlecht des Felsſteins mit vierzehen, das Geſchlecht des Tophſteins mit zwey und zwanzig, das Geſchlecht des Tropfſteins mit ſechs, das Geſchlecht des Bimſenſteins mit vier, das Geſchlecht der verſteinten Gewürme mit zwanzig, das Geſchlecht der verſteinten Ungeziefer (Enthomolith.) mit drey, das Geſchlecht der verſteinten Amphibien mit drey, das Geſchlecht der gemahlten Steine mit einer, das Geſchlecht der Ocher mit acht, das Geſchlecht der Kalkerde mit vier, das Geſchlecht des Thons mit zwölf, das Geſchlecht des Sandes mit fünf, und das Geſchlecht der Dammerde ebenfalls mit fünf neuen Arten vermehrt. Amianth und Asbeſt wurden in ein Geſchlecht

ſchlecht vereiniget, das nun zehen Arten unter ſich begrif, das Geſchlecht des Spiesglaſes und des Goldes verlor eine Art, das Geſchlecht des Zinns mit dem größten Rechte zwo Arten, von dem Baſalt und die Granaten, die der Ritter nun unter den Borax ſetzte; das Geſchlecht der verſteinten Fiſche verlor eine Art, den Zungenſtein (Gloſſopetr.), weil der Ritter das Thier, in welchem ſich ſein Urbild befand, unter die Amphybien verſetzte; das Geſchlecht der verſteinten Vögel verlohr die verſteinten Federn; an deren Exiſtenz freylich mancher zweifeln mußte: das neue Geſchlecht, der Gyps, hatte, ſo wie das Geſchlecht Molybdaenum, drey Arten; das Geſchlecht Stirium unter den Kalkarten und das Geſchlecht des Koboltes vier, der Borax ſechs, und der Amber zwo Arten, ſo wie der Bernſtein nur eine Art unter ſich; der Röthel kam unter das Geſchlecht des Talkes, der fleiſchmuskelartige Stein unter den Amianth, der Selenit unter das Natrum, der Topas, Chryſolith, Beryll und Smaragd unter den Borax, der Stinkſtein, ohne ſeine Stelle unter dem Erdharze zu verlieren, unter den Salpeter, der Kupfernikel unter das Kupfer, die Kiesbälle unter den Tophſtein, der Farbenkobolt unter den Kobolt, Wolfram und Braunſtein unter Molybdaenum, und der Zungenſtein unter die Amphibiolithen. Einige ganz neu entdeckte Steine bekamen auch ihre Stelle, der Aſchenziehn unter dem Borax, der Zeolith unter dem Tropfſtein. Dieſe Veränderungen gaben zu neuen Ausgaben Anlaß:

Holm. 1753. 8. Lugdb. 1756. 8. (mit franzöſiſchen Namen) Holm. 1768. 8. (mit ſchwediſchen Namen.)

Es würde ſehr unbeſcheiden ſeyn, das in vielem Betracht vortrefliche Syſtem eines ſo großen und bey allen ſeinen Verdienſten ſo beſcheidenen Naturforſchers, wie der Ritter von Linne iſt, ſo gerade zu zu tadeln; aber es würde auch ſclaviſche Hochachtung für das Anſehen eines großen Mannes verrathen, Zweifel zurückzuhalten, die bey der genauen Betrachtung dieſes Syſtems jedem einfallen müſſen, wenn er mit der Natur nur ein wenig bekannt iſt.

Da die Erden nichts anders ſind, als zerfallene Steine und Metalle, oder der Stoff, aus welchem die Natur beyde erzeugt, da beſonders die einfachen Erden ſich nur durch einen lockerern Zuſammenhang ihrer Theilchen von den Steinen unterſcheiden, und auch, was dieſen betrift, oft ſo nahe an die Steine gränzen, daß es zuweilen unmöglich wird zu beſtimmen, ob man Stein oder Erde vor ſich habe, da der Ritter dieſes ſelbſt erkennt, und ſogar in der neueſten Ausgabe ſeines Syſtems die einfachen Steine nach den Erden ordnet, aus welchen ſie ſeiner Meynung nach entſtehen; ſollte es nicht beſſer ſeyn, nach dem Beyſpiele eines Cronſtädt, die Ordnung der Erden ganz aufzuheben, die einfachen Erden unter die Steine zu bringen, mit denen ſie verwandt ſind, und die Ocher unter das Metall, in welches ſie mit Zuſatz eines brennbaren Körpers übergehen, als auf dieſe Art Körper von einander zu entfernen, die ihrer wahren

ren Natur nach ſo nahe an einander kommen, und nur durch den lockerern Zuſammenhang ihrer Theilchen voneinander abweichen?

Sollte wohl dadurch, wenigſtens für den Anfänger, viel gewonnen ſeyn, daß der Ritter nun die Steine nach den Erden eintheilt, aus welchen ſie seiner Meynung nach entſpringen, wenn auch dieſe Entſtehung bey allen ihre völlige Richtigkeit hat? Mich dünken die Namen, die er in den ältern Ausgaben angenommen hatte, die Namen der glasachtigen, feuerfeſten und Kalkſteine beſſer, weil ſie ſchon die leichteſten Merkmale, an welchen man dieſe Steine für den erſten Anlauf unterſcheiden kann, in ſich faſſen.

Sind wohl alle Steinarten, die Linne unter die einfachen zählt, würklich einfach, aus Theilchen von einerley Natur zuſammengeſetzt?

Sind nicht viele Schiefer aus Erdtheilchen von verſchiedener Natur zuſammengeſetzt, und ſind es nicht noch mehr die Sand- und Wetzſteine, (das Marmor ſectile nach Linne,) in denen oft ſchon das bloſſe Aug, noch mehr das gewafnete, oder die Proben des Scheidekünſtlers, einen Kütt von verſchiedener Art gewahr werden, durch welchen die kleinſten Theilchen zuſammengeleimt ſind? Gielt nicht eben das von dem Topfſteine?

Iſt es wohl ganz auſſer allem Zweifel, daß aller Schiefer aus Dammerde entſtanden iſt, und darf man alſo dieſe Entſtehung ſicher unter die Geſchlechtsmerkmale aufnehmen? Iſt dieſes von dem Mergelſchiefer 8) und von dem Kalkſchiefer 12) wahrſchein-

ſcheinlich? Und iſt überhaupt das leichte Spalten in flache horizontale Stücke beſtändig genug, um das Merkmal eines Geſchlechts auszumachen, da wir es bey Steinen von äuſſerſt verſchiedener Natur antreffen, die wir nie mit einigem Grunde unter ein Geſchlecht zählen können? Und wenn der Schiefer ein eigenes Geſchlecht iſt, ſollte der Papenheimer Schiefer, der nur durch einen gröſſern Grad der Härte von dem Mergelſchiefer abweicht, nicht eher unter den Schiefer als unter den Kalkſtein zu zählen ſeyn?

Warum ſollte ſich der Kalkſtein nicht ganz und innigſt in Säuren auflöſen, wenn er rein iſt? Warum vereinigt **Linne** den Rogenſtein mit dem Kalkſteine, da er doch die übrigen kalk- und mergelartige Tropf- und Tophſteine unter ganz verſchiedene Geſchlechter bringt? Würde es nicht beſſer ſeyn, alle dieſe reine kalkartige oder mergelartige Steine, ohne gerade auf die Art ihrer Entſtehung zu ſehen, unter der Ordnung der Kalkſteine zu betrachten, da ſie in ihrer Miſchung, Natur und Weßen miteinander übereinkommen, und dann erſt die Geſchlechter nach der äuſſerlichen und innerlichen Geſtalt zu ordnen, oder wenn man ja den Tropf- und Tophſteinen, wegen der Art ihrer Entſtehung, eine eigene Stelle unter einer andern Ordnung von Mineralien anweiſen will, den Rogenſtein unter die Tropfſteine zu zählen?

Kann der Alabaſter wohl als eine Art des Gypſes angeſehen werden, da er ſehr oft mehr die Natur eines reinen Kalkſteines, als die Natur des Gypſes hat?

Kann

Digitized by Google

Kann wohl Stirium marmoreum unter dieſem Geſchlechte ſtehen, wenn einmal von allen Arten des Geſchlechts behauptet wird, ſie beſtehen aus Gypserde, da ſich die Gypserde nicht in Scheidewaſſer auflößt, welches doch Stirium marmoreum thut, und verdient überhaupt der Stralgyps (Stirium) als ein eigenes von dem Gypſe verſchiedenes Geſchlecht aufgeſtellt zu werden?

Wenn aller Spath (nach der Linneiſchen Bedeutung des Worts) aus reiner Kalkerde beſteht, die mit Säuren aufbraußt und ſich darinn auflößt, warum führt der Ritter unter dieſem Geſchlechte drey Arten an, denen dieſes Merkmal gänzlich mangelt, warum bleibt der Feldſpath immer noch mit dem Kalkſpath unter einem Geſchlecht?

Welcher Verſuch beweiſt uns unwiderſprechlich, daß die Steine, welche der Ritter Petras argillaceas nennt, wirklich aus verhärtetem Thon entſtanden ſind? Steinmark und Röthelkreide ſind freylich Thonarten, allein ſo lange man noch einen Unterſchied zwiſchen Stein und Erden macht, ſollte man ſie immer eher unter die leztern, als unter die erſtern, und am allerwenigſten unter das Geſchlechte des Talkes zählen, mit deſſen übrigen Arten ſie ſo wenige Aehnlichkeit haben. In den meiſten Talk-, Amianth, und Glimmerarten iſt die Erde, die wir darinn kennen, auſſer der Kieſelerde, von der Natur derjenigen, welche die Grundlage des Bitterſalzes ausmacht, bey einigen Glimmerarten iſt es die Alaun-

erde, die auch in dem Thon iſt, aber nie in der Verbindung und Verhältniß, wie in dem Thon.

Auf welchen Beweiſen beruht die Behauptung, daß Quarz aus Waſſer hervorgebracht iſt, und wenn er es wäre; würde er dann nicht eher unter die Foſſilia concreta, als unter die einfachen Steine gehören?

Welche Beobachtung oder Erfahrung zeigt uns unläugbar, daß zu allen Kieſelarten Kalkerde kommt, geſchweige dann, daß ſie alle aus Kalkerde beſtehen?

Wenn es ein weſentliches Merkmal aller Salze iſt, und auch von Linne, als ein ſolches angenommen wird, daß ſie einen Geſchmack haben, und ſich im Waſſer auflöſen, mit welchem Grunde kann der Ritter die geſchmackloſen und im Waſſer unauflößlichen Kalk-, Gyps-, und Bergcriſtalle, mit welchem die noch überdieß auch in allen Säuren unauflößliche Edelgeſteine, unter die Salze, und nach ihrer verſchiedenen Geſtalt unter ein verſchiedenes Geſchlecht derſelbigen, zählen; geſetzt auch, daß alle immer eine beſtimmte beſtändige Geſtalt hätten, und daß der Naturforſcher immer Gelegenheit hätte, ſie in dieſer zu ſehen? Ich habe bereits erkläret, warum ich mich noch nicht überzeugen kann, daß die Steincriſtalle ihre Geſtalt einem ihnen beywohnenden Salze zu danken haben, und wenn der Ritter auch den Namen Salze mit dem Namen Criſtalle vertauſcht, ſo trügen nicht nur die Charaktere, die er von dieſer Abtheilung angiebt, ſondern es bleiben immer noch Criſtalle unter den Schwefelarten

Digitized by Google

arten und Metallen übrig, die er unmöglich darunter bringen kann. Die Miſchung, die übrigen Eigenſchaften, der Nutzen dieſer Steincriſtallen, alles iſt ſo ſehr wider dieſe Linneiſche Eintheilung, daß ich ihr unmöglich beyſtimmen kann. Der Anfänger und der praktiſche Mineraloge wird gewiß die Kalkcriſtalle leichter unter dem Kalkſpat; den Selenit, den Gypsſpat, den leuchtenden Spat und die Gypscriſtalle leichter unter dem Gyps; den Bergcriſtall und die Edelgeſteine leichter unter den Kieſelarten, und die Flüſſe wenigſtens eher unter den Steinen, als unter den Salzen finden und erkennen; beyde müſſen ſich wundern, den Bergcriſtall, den gefärbten Criſtall, Kalkſpat und Stinkſtein nicht nur unter einem Geſchlechte beyſammen, ſondern auch unter einem Geſchlechte beſchrieben zu finden, deſſen Arten einen kühlend ſcharfen Geſchmack haben, im Feuer leicht ſchmelzen und verpuffen. Der chemiſche Mineraloge wird ſich wundern, Ebshamer und das natürliche Glauberiſche Wunderſalz, als laugenhafte Salze, und als Abänderungen **einer** Art, und unter dem gleichen Geſchlechte ſchweren Spat, Fraueneis, Selenit und Kalkſpat beſchrieben zu finden. Hat wohl der Ritter geſehen, daß Baſalt, Granat, Turmalin, Topas, Beryll, Chryſolith ſich wie Borax im Feuer aufblähen, und ſo leicht, wie er, zu Glaſe ſchmelzen; und wo iſt auch nur ein ſtumpfer Geſchmack an dieſen Steinen, den **Linne** doch als ein Geſchlechtsmerkmal aufſtellt? Wo iſt der ſcharfe, geſalzene Geſchmack des Bologneſerſpats und der Flüſſe, den ſie doch als

Arten der Linneiſchen Muria haben ſolten? wo der herbe Geſchmack des Diamants, Rubins und Sapphirs, den ſie doch als Arten des Alauns haben müſten, und zeigen uns nicht die Beobachtungen eines Ferbers und anderer, daß der römiſche Alaunſtein nichts weniger als Kalkſtein iſt?

Was kann ſich der Anfänger unter dem Beyworte iners, denken, welches Linne ſeinen drey erſten Geſchlechtern der Schwefelarten gibt? Wenn die Auflöslichkeit in Oelen ein allgemeines Merkmal der ganzen Ordnung von Schwefelarten iſt, wie kann es dann wieder unter diejenige gebracht werden, welche das Geſchlecht des Schwefels insbeſondere auszeichnen? Was kann den Ritter berechtigen, den Arſenik unter die Schwefelarten zu zählen, den Körper, der in ſeinem vollkommenen Zuſtande (Arſenikkönig), metalliſchen Glanz, Klang, Schwere und andere Eigenſchaften der Metalle hat, nie mit der hellen Flamme des Schwefels und der Erdharze brennt? Iſt wohl der vollkommene metalliſche Arſenik im Waſſer auflöslich, und gilt das, was Linne von dem Arſenik überhaupt ſagt, nicht bloß von ſeinem Kalke und Glaſe?

Iſt wohl die Farbe ihrer Auflöſungen ein ſicheres Merkmal, an welchem wir die Geſchlechter der Metalle erkennen können? Iſt ſie nicht bey vielen Metallen verſchieden, wie nachdem ſie mehr oder weniger geſättigt, mehr oder weniger mit Waſſer verdünnt, wie nachdem Metall und Auflöſungsmittel rein oder unrein ſind?

Und iſt die Farbe des Glaſes, welche die Metalle in einem ſtarken Feuer geben, ein untrügliches Kennzeichen, ſie, die ſich bey vielen Metallen ändert, wie nachdem ſie mehr oder weniger von ihrem brennbaren Grundſtoffe verloren haben, in größerer oder geringerer Menge in die Glasfritte kommen?

Mit welchem Rechte kann wohl Molybdaenum als ein eigenes Geſchlecht unter den Metallen ſtehen; da keine ſeiner Arten metalliſche Theilchen von eigener Art enthält? Die ganz unbeträchtliche Schwere des Waſſerbleyes, der ganz verſchiedene Erfolg der Verſuche, welche Schriftſteller vom erſten Range damit angeſtellt haben, und das Reſultat, daß keiner unter ihnen einen metalliſchen König daraus erhalten hat, zeigen zu offenbar, daß wenn es auch auſſer dem wenigen Eiſen, das es mit jedem Glimmer gemein hat, metalliſche Theilchen enthält, dieſe, ſo wie der Schwefel, blos zufällig ſind, als daß wir ihm nicht mit Wallerius, Juſti und Gerhard ſeine Stelle unter den Glimmerarten laſſen ſollten.

Und zeigen nicht alle Erfahrungen, welche Pott, Weſtfeld, Wallerius, Scheele, Bergmann, Marcgraf und Engſtröm mit dem Braunſtein angeſtellt haben, ſo verſchieden auch immer ihr Reſultat in Abſicht auf ihre Miſchung ſeyn mag, daß er kein Metall von einer eigenen Art enthält, daß auſſer einigem Eiſen alle andere metalliſche Theilchen, die er mit ſich führt, blos zufällig ſind? Steht er alſo, wenn er nur wenig, oder beynahe kein Eiſen hat,

 nicht

nicht mit beſſerm Grunde unter den Steinen, und wenn er deſſen viel enthält, unter den Eiſenerzen?

Beynahe eben das gielt von dem Wolfram, ob dieſer gleich beſtändiger Zinn und mehr Eiſen bey ſich führt.

Da alſo alle Arten des Geſchlechtes Molybdaenum ſich nicht als eigene verſchiedene Arten auszeichnen, da ihre metalliſche Theilchen entweder ganz zufällig oder unbeträchtlich ſind, ſo könnte das ganze Geſchlecht füglich aus der Ordnung der Metalle ausgelaſſen werden.

Aber die Verſuche eines Cronſtädt, ſind ſie nicht redend genug, daß der Kupfernickel kein Gemiſch ans andern, ſondern ein eigener, von allen andern gänzlich verſchiedener, metalliſcher Körper ſeye? Und wer kann nach den gehäuften Erfahrungen eines Lewis, Marcgraf u. a. noch zweifeln, daß Platina, wenn ſie auch Eiſen und zuweilen Queckſilber enthält, ein eigenes Metall ſeye? Dieſe beyden verdienten alſo als eigene Geſchlechter aufgeſtellt zu werden.

Sollte wohl die Auflöſung des Queckſilbers in ganz reinem Scheidewaſſer weißlicht ſeyn? Das Metall des Spiesglaſes iſt doch in ſeiner größten Reinigkeit nicht faſericht, und noch weniger mürbe (friabil.), und nimmt man reines ſtarkes Königswaſſer zu ſeiner Auflöſung, ſo wird ſie gelb, und nicht weiß; eben ſo wenig iſt die Auflöſung des Zinks im Scheidewaſſer weiß; ſie hat vielmehr, wenn das Scheidewaſſer nur die gewöhnliche Stärke hat, nur eine Waſſerfarbe; auch die Auflöſungen des Wismuths

haben

Digitized by Google

haben blos die Farbe ihrer Auflöſungsmittel. Wählt man zu den Auflöſungen des Kobolts recht ſtarkes Scheide- und Königswaſſer, ſo haben ſie mehr eine gelbe, als röthlichte Farbe; die Farbe der Zinnauflöſung richtet ſich gleichfalls nach der Stärcke des Auflöſungsmittels; das Bley fällt doch nicht unter allen Umſtänden, aus ſeinen Auflöſungen als ein weiſſer Kalk nieder; die Farbe des Eiſenglaſes iſt nach den eben angezeigten Umſtänden verſchieden, und ſo wie der Ritter die Eiſenerze beſtimmt, wird ihn wohl niemand allenthalben verſtehen, der nicht ſeinen mündlichen Unterricht genoſſen hat. Die blaue Farbe, mit welchem die Auflöſung des Kupfers im Scheidewaſſer prangt, iſt ſehr unbeſtändig, wenn das Scheidewaſſer nicht äuſſerſt rein iſt; auch die Farbe des Kupferglaſes iſt ſehr verſchieden. Der armeniſche Stein und der Malachit verdienen wohl ihre Stelle unter dem Geſchlechte des Kupfers nicht beſſer, als die Kupferochern, und ſo lange Ocher noch ein eigenes Geſchlecht iſt, ſollten ſie unter dieſem ſtehen. Und wer wird nach den überzeugenden Verſuchen eines Marcgraf dem Laſurſtein ſeine Stelle noch unter dem Kupfer laſſen?

Nach dem gewöhnlichen Begriffe vom Mineral, könnten wohl die Geſchlechter Calculus und Tartarus keinen Anſpruch auf dieſen Namen machen; und die beſondere Bildung des Adlerſteins berechtigt den Mineralogen, der bey der Anordnung ſeiner Gegenſtände auf ihre innere Natur ſieht, noch nicht, ein eigenes Geſchlecht davon aufzuſtellen; auch ſehe ich den

den Grund nicht ein, warum Linne ſeine Concreta in naturalia und elementaria eintheilt, da alle zuſammen durch die wirkſame Kräfte der Natur, alle aus Elementen entſtanden ſind. Die verſteinten Ammonshörner ſind doch wohl Verſteinerungen verſchiedener Arten der Schiffskuttel (Nautil.) und von den im engen Verſtande ſogenannten Nautiliten zu unterſcheiden; der verſteinte Biſchoffsſtab (Litaita) hätte hier angeführt werden können; überhaupt hätte die Anzahl der verſteinten Schaalenthiere, ohne gerade in das Mikrologiſche zu verfallen, nach ihren Urbildern größer angegeben werden können; die Judennadeln ſind, nach einer neuern Beobachtung des Herrn Andreä, der ſie noch an einem verſteinten Seeigel feſt ſitzen ſahe, verſteinte Stacheln von Seeigeln.

Die Krebsſteine ſollten wohl nicht unter dem Geſchlechte Calculus ſtehen, da ſie kein widernatürliches Produkt in den Krebſen ſind; ſonſt möchte zuletzt den Knochen und ihren Auswüchſen auch noch die Ehre widerfahren, in das Minneralreich verſetzt zu werden. Der Rus kann doch wohl nicht als ein Mineral und als eine Art des Bimſenſteins angeſehen werden, hingegen könnte dieſes Geſchlecht mit andern wahren Arten ſtark vermehrt werden.

Wie ſoll man das verſtehen, wenn der Ritter ſagt, der Tropfſtein wächſt vermittelſt der Luft zuſammen, und gibt das dem Anfänger eine Anleitung zu ſeiner nähern Erkenntniß, oder dem Kenner eine Aufklärung? Zieht der Mineraloge die Miſchung und innere Natur der Mineralien bey ihrer Anordnung

zu

Digitized by Google

zu Rathe, ſo müßten alle Arten des Tropfſteins unter andere Geſchlechter vertheilt werden; entſcheidet bey ihm die Art der Entſtehung und die Bildung, ſo müßten einige Spielarten des Glaskopfes, des Schwefelkieſes, des Steinſalzes, ſelbſt einige Arten der Vitriole, u. a. hieher unter die Tropfſteine gezählt werden, wenigſtens mit gleichem Rechte, als der Zeolith, der doch nicht immer die Bildung des Tropfſteins hat. Die Sumpferze, ſo wie überhaupt alle tophi ochracei und ferrei, ſollten der verſchiedenen Art ihrer Entſtehung ungeachtet, unter die Eiſenerze gezählet werden; der Unterſchied zwiſchen Marmor hamites und Tophus oolithus iſt wohl zu unbeträchtlich, als daß man ſie unter zwey ſo weit von einander entfernte Geſchlechter zählen könnte; der Knochenſtein iſt nicht immer blos kalkartig, ſondern oft mergel- oder ſandartig, und ja nicht immer ein bloſſer Tophſtein, ſondern, wenigſtens zuweilen, eine wahre Verſteinerung einer Wurzel; die Kiesbälle würden wohl beſſer unter den Schwefelkieſen oder Alaunerzen, als unter dem Tophſteine ſtehen; überhaupt weichen die Arten dieſes Linneiſchen Geſchlechtes in ihrer innern Natur ſo ſehr von einander ab, daß, wenn ſie auch alle auf eine ganz ähnliche Art enſtünden, man doch dem Anfänger und ausübenden Mineralogen ihre Mühe ungemein erleichterte, wenn man ſie unter die Geſchlechter theilte, mit welchen ſie nach ihrer Miſchung übereinkommen. Die blaue und die grüne Eiſenerde verdiente doch unter den Ochern auch eine Stelle.

Sollte

Sollte wohl Henkel irgendwo behauptet haben, die Koboltblüthe halte keinen Kobolt? da würden ihm unſere heutigen Mineralogen widerſprechen.

Daß der Sand aus dem Waſſer entſtehe, iſt ſo wenig erwieſen, als daß der Quarz daraus entſpringt. Wenn es auch von den Arten gewiß wäre, welche den Namen Sand im eigentlichen Verſtande verdienen, ſo ſollte es wohl ſchwer halten, das gleiche von dem Gold- und Eiſenſande zu erweiſen, die Linne, ob ſie gleich wahres Metall enthalten, und, was den leztern betrift, ganz daraus beſtehen, unter den Sand gezählt hat; überhaupt würden dieſe Sandarten beſſer unter den Metallen ſtehen, von welchen ſie den Namen und das Weſen haben, als unter den Sandarten.

Daß der Thon aus dem klebrichten Satze des Meeres entſtehe, iſt wohl ſo erwieſen noch nicht, daß man dieſe Entſtehung unter die untrüglichen Merkmale des Geſchlechtes aufnehmen könnte. Wenn es ein Merkmal aller Thonarten iſt, daß ſie ſich auf der Scheibe drehen laſſen, ſo möchte uns wohl dieſes Merkmal bey dem Mergel, Tripel und Umber manchmalen verlaſſen; und ziehen wir die Miſchung des Thons zu Rathe, ſo könnte ſowohl der ächte Porcellanthon, als die Tripelerde, die Argilla talcoſa, muriatica und vitriolacea, unter andere Geſchlechter zu ſtehen kommen.

Der Schneckenſand färbt nicht ab, und doch ſollen dieſes alle Arten des Linneiſchen Geſchlechts: Calx thun, wohin der Ritter ihn rechnet. Baumees

mees Lac Lunae, und Cronſtädts Agaricus mineralis, welche Linne unter die Calces fixas zählt, brauſen doch mit Säuren auf. Wie iſt wohl Humus Nigrica von Schiſtus Nigrica verſchieden?

19) Jo. Frid. HENCKEL (ein großer deutſcher Scheidekünſtler) in mineralogia redivivus, cur. Stephano. Dresd. 1747. 8. Dritte Auflage, Dresden, 1757.

Introduction à la mineralogie, ou connoiſſance des eaux, des ſucs terreſtres, des ſels, des terres, des pienes, des mineraux & des métaux, avec une deſcription abregée des operations de metallurgie. Par. V. I. II. 1756. 12.

A. Waſſer.

B. Erdſäfte.

1) trockene; Bernſtein, Erdpech, Judenpech, Amber.

2) flüßige; Bergöl, Bergbalſam.

C. Salze.

1) Saure, Vitriol- Salpeter- Salzſäure.

2) Alkaliſche, fixe und flüchtige.

3) Salſa.

a) tertia, Kochſalz, Ebshamerſalz, Brunnenſalz.

b) vitrioliſche, Vitriol.

c) alaunartige, Alaun.

D. Erden.

1) ſchwerflüßige; Töpferthon, weiſſer Glimmer, Gypserde.

2) leichtflüßige; Leim, Ocher, Kreide, Kalkerde in Salzwerken.

E. Steine.

1) kalkartige; Kalkſtein, Gyps, Alabaſter.

b) kieſel-

2) kieſelartige; Edelgeſteine, Kieſel, Sandſteine.
3) kalk- und kieſelartige; Spath, Talk, Marienglas, Glimmer, weiſſer Tropfſtein.
4) leimige; Schiefer, Krems, Steinmergel.

F. Metalle; Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Bley, Eiſen, Queckſilber, Arſenik, Kobolt, Wismuth und Spiesglas.

Obgleich nicht zu läugnen iſt, daß **Henkel** durch ſeine chemiſche Kenntniſſe der Mineralogie viele und wichtigere Dienſte geleiſtet hat, als ſeine Vorgänger, die ſich größtentheils zu viel mit den gebildeten Steinen beſchäftigten, ob er ſich gleich nicht wie **Linne** durch die Uebereinſtimmung der äuſſerlichen Geſtalt verleiten ließ, Körper von ganz verſchiedener Miſchung unter **ein** Geſchlecht zu werfen, ſo wird nicht nur der nicht chemiſche Mineraloge ſein Syſtem ſehr ſchwer finden, ſondern auch ſolche, die in der Scheidekunſt zu Hauſe ſind, manches beſſer, und die Entdeckungen ſeiner Nachfolger genutzt wünſchen. Ocher und reine Kreide ſind wohl nicht leichtflüßiger als Töpferthon; was hat Kalkſpat und Gypsſpat, was der weiſſe Tropfſtein oder die ſogenannte Eiſenblume kieſelartiges? was Feldſpat, was Glimmer- und Talkarten kalkartiges?

20) Jo. Gottſch. WALLERIVS, Mineral Ricket indelt och beſkrifoit. Stockh. 1747. 8.

Ebend. Mineralogie oder Mineralreich, von ihm eingetheilt und beſchrieben, überſetzt von Denſo. Berlin, 1750. 8.

Mineralogie (par le même) Paris. Vol. I. II. 1753. 8.

Ejusd.

Ejusd. ſyſtema mineralogicum, quo corpora mineralia in claſſes, ordines, genera et ſpecies, ſuis cum varietatibus diverſa deſcribuntur, et experimentis illuſtruntur. T. I. Holm. 1772. 8.

A. Erdarten.

1) Stauberdarten. (Terrae macrae.)

a) Stauberde, Dammerde, Umber, Torf.

b) Kreide.

2) Thonarten.

a) Thon; blauer, weiſſer, gefärbter, feuerfeſter, loſer, Schieferthon, Steinthon, Eiſenthon, Würfelleim, Brauserde.

b) Mergel; Porcellanerde, Pfeifenthon, Kreidenmergel, Walkerde, Mergel, Steinmergel, Gipsmergel.

3) Mit Erz vermiſchte.

a) mit Salz; Vitriol = Alaun = Salpeterſalz und Laugenſalzerde.

b) mit Schwefel; Bergpecherde, Schwefelerde.

c) mit Metall; Galmeyerde, Eiſenocher, Kupferocher.

4) Sandarten.

a) Staub; Mahlſand, Staubſand, Thonſand, Tripel.

b) Sand.

c) Erzſand; Eiſenſand, Zinnſand, Goldſand.

d) Thierſand.

B. Steinarten.

1) Kalkarten.

a) Kalkſtein.

b) Marmor.

c) Gyps.

a) Alabaſter. b) Gyps. c) Gypscriſtalle. d) Selenit. e) Schiefergyps. f) Strahlgyps. g) durchſcheinender Gyps. h) leuchtender Spat. i) Nierenſtein.

d) Spat.
a) Würfelſpat. b) Schieferſpat. c) körnigeer Spat. d) durchſichtiger Spat. e) Doppelſpat. f) Spatcriſtalle. g) Stinkſtein. h) Glasſpat. i) Feldſpat.

2) Glasarten.
a) Schiefer.
b) Sandſtein; Schleifſtein, Seigeſtein, Schneideſtein, Sandſtein, Sandſchiefer,
c) Kieſel; gemeine Kieſel, Feuerſtein, Cacholong, Carneol, Chalcedon, Onyx, Opal, Weltauge, Agath, mineraliſche Schwalbenſteine.
d) Felskies; Felsagath, Porphyr, Jaſpis, Laſurſtein, Jaſponyx.
e) Quarz.
f) Criſtalle; Bergcriſtall, gefärbte Quarzcriſtalle, ächte Steine.

3) Feuerfeſte.
a) Glimmer; Rußiſch Glas, Glimmer, Waſſerbley.
b) Talk.
c) Topfſtein; Topfſtein, Serpentinſtein.
d) Hornfelßſtein; Salband, Hornfels, Hornſchiefer, Baſalt.
e) Amianth. f) Asbeſt.

4) Felsſteine.
a) einfacher, ganzer. b) grauer. c) dunkelgrauer. d) zuſammengekütteter, klarer.

C. Erzarten.

1) Salze.
a) Vitriol. b) Alaun. c) Salpeter. d) Kochſalze. e) Laugenſalz. f) Saures Salz. g) Mittelſalz. h) Salmiak. i) Borax.

2) Schwefelarten.
a) Bergfett. b) Bernſtein. c) Ambra. d) Schwefel.

3) Halb-

Digitized by Google

3) Halbmetalle.

a) Queckſilber. b) Arſenik. (und unter dieſem Kupfernikel.) c) Kobolt. d) Spiesglas. e) Wismuth. f) Zink.

4) Metalle.

D. Steinwüchſe.

1) Steinverhärtungen.

a) im Feuer; Bimſenſtein.

b) im Waſſer.

a) Waſſerſtein. b) Rindenſtein. c) Tropfſtein. d) Rogenſtein. e) Topfſtein.

2) Verſteinerungen.

a) verſteinte Gewächſe.

a) ächte Verſteinerungen. b) Abdrücke. c) in Erde verwandelte Pflanzen. d) alaunhaltige. e) kieshaltige. f) eiſenhaltige. g) unterirrdiſche Holzkohlen. h) unverändertes, unterirrdiſches Holz.

b) verſteinte Korallen.

c) verſteinte Thiere.

a) ächte Verſteinerungen.

α) von vierfüßigen Thieren.

β) von Vögeln.

γ) von Fiſchen.

δ) von Amphibien.

ε) von Inſekten.

ζ) von Würmern.

a) Belemniten. *b*) Trochiten. *c*) Entrochiten. *d*) Aſterien. *e*) Encriniten.

b) Abdrücke.

c) vitriolhaltige.

d) durchſalzene.

e) kieshaltige.

f) eiſenhaltige.

g) kupferhaltige.

h) ſilberhaltige.

d) verſteinte Schaalenthiere.
a) ächte Verſteinerungen.
*) Echiniten, Judenſteine, Judennadeln, Warzenſteine.
b) Abdrücke.
c) Steinkerne.
d) alaunhaltige.
e) kieshaltige.
f) eiſenhaltige.
g) calcinirte.
h) abgenutzte.
i) wurmſtichige.
k) zerdrückte.
3) Steinſpiele.
a) gemalte Steine.
b) Bildſteine.
c) geformte Steine.
4) Steinähnlichkeiten.
a) in Gewächſen.
b) in Thieren.

Einer der erſten, der die Mineralien, ohne ſeinem Syſtem ungetreu oder zu weitläufig zu werden, genau und, ſelbſt für den Anfänger, deutlich beſchrieben hat; er wählte aus den vielen zufälligen, unbeſtändigen und oft ſchwer aufzuſuchenden Kennzeichen der Mineralien die ſinnlichſte und beſtändigſte aus, und verſchafte ſchon dadurch ſeinem Syſtem einen ewig dauernden Werth, wenn es auch nicht ſonſt ſchon in ſeinen meiſten Theilen der Natur ſo angemeſſen wäre; beſonders aber iſt die Abtheilung der Steine weit beſſer geordnet, als in dem Linneiſchen; aber auſſer einigen Mängeln, welche es mit dieſem gemein hat, ſcheinen Porcellanerde und Pfeiffenthon, Tripel

pel und Erzſand, Nierenſtein, Würfelſpat, Stinkſtein, Glasſpat und Feldſpat, Porphyr und Laſurſtein, das ganze Geſchlecht des Hornfelsſteins, der Kupfernikel, nicht an ihrer rechten Stelle zu ſtehen; die Arten des Mittelſalzes verdienen wohl kein eigenes Geſchlecht; die Verſteinerungen von Corallen, Thieren, und vornämlich die Verſteinerungen von Schalenthieren könnten wohl nach ihren Urbildern beſſer geordnet werden. Die blos unter der Erde gefundenen und kaum noch veränderten Hölzer, Wurzeln und Conchylien verdienen ſo wenig als die Steinverhärtungen in Pflanzen und Thieren eine Stelle unter den Mineralien.

21) John HILL, (ein Engländer) the hiſtory of foſſils, containing the hiſtory of metalls and gems or foſſils buried in the Earth at the deluge, and ſince petrified, orlater petrefactions, and all that concern the hiſtory of foſſils. Lond. 1748. fol.

Hills Geſchichte der Foſſilien und ihrer Tugenden in der Arzneykunſt und den Künſten, überſetzt von Weſtfeld. Gotha. I. Th. 1766. Ganz das Scheuchzeriſche und Woodwardiſche Syſtem mit wenigen Verbeſſerungen, und mit einer Menge neuer Namen.

22) Joh. Luc. Woltersdorf ſyſtema minerale, in quo regni mineralis producta omnia ſyſtematice per claſſes, ordines, genera et ſpecies proponuntur, oder Mineralſyſtem c. Berlin. 1748. 4. Ulm. 1755. 4.

A. Erden.

A. Thonartige.

1) Thon.

a) Für Töpfer; Leimen, gemeiner, und feiner Thon, oder Porcellanerde.

b) Für Aerzte; Bolus oder Siegelerde, Steinmark, Mondmilch oder Bergmeel.
c) Für Maler; Umbererde, Schüttgelb, Bergblau, Berggrün, Bergroth.
d) Zu mechaniſchem Gebrauche; Tripelerde, Walkerde.
2) Gewächserde, Gartenerde, Sumpferde.
B. Kalkartige.
1) Kreide.
2) Mergelerde.

B. Steine.

A. Glasachtige.
1) Edelſteine; Diamant, Topas, Chryſolith, Hyacinth, Spinell, Balas, Rubin, Granat, Amethyſt, Sapphir, Opal, Beryll, Smaragd.
2) Criſtall.
a) Bergcriſtall.
c) unächter Edelſtein.
3) Quarz.
a) Quarzfluß.
b) gemeiner Quarz.
c) undurchſichtiger Quarz.
* Kieſel, Kiessand.
4) Sandſtein; Kieſelſtein, grober und feiner Sandſtein, Seigerſtein.
5) Hornſtein.
a) Carneol.
b) Chalcedonier.
* Onyx, Sardonyx.
c) Achat, Jaſpis, Feuerſtein.
6) Flußſpat.
a) gemeiner.
* leuchtender Spat, Androdamas.
b) Würfelſpat. c) Rhomboidalſpat.
d) Blätterſpat. e) cryſtaliniſcher.

7) Wake.

Digitized by Google

7) Wake. (Saxum.)
a) Granit.
* Porphyr.
b) klarkörnige. c) marmorirte. d) gemeine.
8) Bimſenſtein.
B. Thonartige.
1) Seifenſtein.
a) Schmeerſtein. b) Röthel. c) Speckſtein. d) Topfſtein. e) Serpentinſtein. f) Nierenſtein.
2) Asbeſt.
3) Talk.
4) Glimmer.
5) Schiefer.
C. Gypsartige.
1) Gyps.
2) Alabaſter.
3) Gypsſpat.
a) Fraueneis. b) Gypscriſtall. c) Federſpat. d) Gypsblume.
D. Kalkartige.
1) Kalkſtein. 2) Marmor. 3) Kalkſpat. 4) Tuffſtein. 5) Tropfſtein. 6) Mergelſtein.
C. Salze.
A. Säuren.
1) reine. 2) Vitriol. 3) Alaun.
B. Scharfe Salze. (Laugenſalze.)
1) fixes. 2) flüchtiges.
C. Mittelſalze.
1) Bitterſalz.
2) Salpeter.
3) gemeines Salz.
* Salmiac, Borax.
D. Erdharze.
A. Flüßige. Bergbalſam, Steinöl, Bergtheer.

B. Feſte.
1) Amber.
2) Bernſtein.
3) Bergpech.
a) Erdpech. b) Judenpech. c) Gagat. d) Steinkohle. e) Erdkohle. f) Torf.
4) Schwefel.

E. Halbmetalle.
A. Flüßige Queckſilber.
B. Feſte.
1) Spiesglas.
2) Zink.
3) Wismuth.
4) Arſenik.
* nebſt andern wahren Arſenikerzen, Kobolt und Kupfernikel.

F. Metalle.
A. edle; Gold, Silber.
B. gemeine.
1) Kupfer.
* nebſt den wahren Kupfererzen, Laſurſtein.
2) Eiſen.
* nebſt den eigentlichen Eiſenerzen, Braunſtein, Wolfram, und Waſſerbley.
3) Zinn.
4) Bley.

G. Verſteinerungen.
A. Von Thieren mit rothem Blute.
1) von vierfüßigen; unter andern Ebur foſſile.
2) von Vögeln.
3) von Fiſchen; unter andern der Zungenſtein, Türkis, und Rogenſtein.
B. von Inſekten.
1) von Landinſekten.
NB. bloſe Bildſteine.

2) von

2) von Krebſen.
3) von Meerigeln; unter andern Arten der Judenſtein.
4) Lilienſtein; auſſer dem Lilienſtein, Nelkenſtein, Walzenſtein, Räderſtein.
5) Meduſenhaupt; Meduſenhaupt, Sternſtein, Sonnenſtein.

C. von Schalenthieren.
1) einfacher Röhrenſtein, Tubulit.
2) vielkamerichter Röhrenſtein, Belemnit, Orthomratit.
3) einfacher Schneckenſtein, Cochlit, Neritit, Leochit, Turbinit, Strombit, Buccinit, Ammonit, Lituit, Nautilit, Patellit.
4) Muſchelſtein, Diſcit, Pectinit, Chamit, Tellinit, Muſculit, Solenit, Mytulit, Oſtracit, Gryphit, Terebratulit, Hyſterolith.

D. von Landgewächſen.
1) Wurzelſtein, Stelechites.
2) Holzſtein, Lithoxyl.
3) Blätterſtein, Lithobiblion.
4) Fruchtſtein, Carpolith.
5) Pflanzenſtein, Phytolith.

E. von Meergewächſen.
1) dichter Corallſtein.
2) durchlöcherter Corallſtein.
3) Schwammſtein.

Obgleich in dieſem Syſtem manche Abtheilungen von Mineralien beſſer geordnet ſind, als in dem Linneiſchen, die Steine beſonders mehr nach ihrer wahren Natur betrachtet, die glasachtigen beſſer auseinander geſetzt und geordnet, die gypsartigen unterſchieden, dem Sande, Porphyr und Flusſpat ſeine

 rechte

rechte Stelle angewieſen, und durch alle dieſe Vortheile die Kenntniß der Mineralien und ihre Anordnung in einer Sammlung ſehr erleichtert, ſo hat es doch noch ſeine Fehler, die der Verfaſſer ohne Zweifel verbeſſert haben würde, wenn er zu unſern Zeiten lebte.

Die Eintheilung der Erden iſt unzureichend, weil es noch ein drittes Geſchlecht in der Natur gibt, welches unter keines der beyden gebracht werden kann; ich meyne, die reine Alaunerde, welche **Gerhard** im Fürſtenthum Münſterberg im grünen Thon zwiſchen dem Chryſopras gefunden hat; Mondsmilch verdient wohl eher eine Stelle unter den kalkartigen, Umber eher unter der Dammerde, und Bergblau und Berggrün unter dem Kupfer; auch Tripelerde fühlt ſich oft mehr rauh, als ſchlüpfrig an. Der Widerſtand gegen die Feile kann wohl nicht als ein allgemeines Merkmal der Edelſteine angenommen werden, dann ſchon laſſen ſich manche Topaſe und Smaragde feilen, die doch nach Diamant, Rubin, Jargon, Sapphir, für die härteſten gehalten werden. Hat man wohl den Opal jemals in ſechseckigen Säulen mit Pyramiden an beyden Enden gefunden? und doch zählt ihn W. unter die Edelſteine, die alle dieſes Merkmal tragen ſollten; Granat, Rubin, Diamant, Hyazinth erſcheinen nicht unter dieſer Geſtalt, und die übrigen nicht immer. Zwiſchen den Edelſteinen und Criſtallen hätten wohl beſſere und beſtändigere unterſcheidende Kennzeichen angegeben werden können; der Name Hornſtein wird ſehr oft einer ganz andern

Stein-

Steinart beygelegt; wahrer Jaſpis iſt ganz undurchſichtig, und kann daher nicht unter das W. Geſchlecht Hornſtein gezählt werden; die Namen Würfelſpat und Blätterſpat unter dem Flusſpatgeſchlechte ſollten billig geändert werden, weil ſie gewöhnlich wahren Kalkſpatarten beygelegt werden; ſieht wohl W. den Feldſpat als eine Art des Flusſpats an, da er ſeiner ſonſt nirgends gedenkt. Zweifeln würde wohl W. nicht mehr, daß die Bimſenſteine Producten der Vulcane wären, wenn er dieſe ſelbſt beſucht, oder die Erzählungen der Naturforſcher geleſen hätte, die ſie beſucht haben. Von den ſogenannten thonartigen Steinen, hat uns das Reſultat der Marcgrafiſchen und Gerhardiſchen Verſuche andere Begriffe beygebracht; die Arten des Schieferſteins ſtehen ganz gut unter einem Geſchlechte, nur müßte die Röthelkreide, als ein eiſenſchüßiger Thon, und der Topfſtein, als ein Felsſtein ausgeſchloſſen werden. Alabaſter verdient allerdings ein eigenes Geſchlecht, aber nicht immer ſeine Stelle unter den gypsartigen Steinen, weil er nicht ſelten mit Säuren aufbrauſt, und einen wahren Kalk gibt; unter dem Gypsſpat würde der leuchtende Spat beſſer ſtehen, als unter dem Flusſpat; durchaus nicht aller Tuffſtein und Tropfſtein gehört unter die kalkartigen Steine; vieler iſt gypsartig, mancher mergelartig, und noch gibt es, vornämlich in Salzwerken, ſolchen, von eben der Natur, wie die Erde des engliſchen Bitterſalzes; zuweilen hat er auch die Natur des Zeoliths. Daß Kobolt und Kupfernikel eigene von jedem andern verſchiedene metalliſche Körper ſind, macht ihnen

nen ihre Stelle unter dem Arſenik ſehr zweifelhaft; daß es gediegenes Eiſen in der Natur gibt, dörfen wir wohl jetzt nicht mehr zweifeln; das Katzenauge wird doch niemand im Ernſt für eine Verſteinerung halten, und daß es der Rogenſtein nicht iſt, habe ich ſchon geſagt; die verſteinten Landinſekten ſind wohl gröſtentheils Geſchöpfe der Einbildungskraft, und die Meerigel wird kein Zoologe, ſo wenig als die Urbilder der Lilienſteine und Meduſenhäupter, unter die Inſekten zählen. Hat W. bey wahren Belemniten eine Abtheilung in Kammern wahrgenommen? die Schnecken- und Muſchelſteine könnten nach ihren Urbildern etwa nach dem Linneiſchen oder einem andern Syſtem beſſer geordnet, und die verſteinten Corallen ſollten nicht mehr unter den verſteinten Pflanzen aufgeſtellt werden.

23) Fridr. Aug. CARTHEUSER, elementa mineralogiae ſyſtematice diſpoſita. Francof. ad Viadr. 1755.

A. Terrae.
- 1) Diſſolubiles.
  - a) Argilla. b) Marga. c) Smectis, ſ. Argilla fullonum alior. d) Morochtus, lac lunae aliorum. e) Tripela.
- 2) Indiſſolubiles.
  - a) Creta. b) Lithomarga. c) Arena.

B. Lapides.
- 1) lamelloſi.
  - a) Spatum; islandicum, vitreum, ſquamomoſum, ſuillum, teſſulare, pyrimachum, ſelenites, ſtalactites, cryſtalli ſpatoſae.

b) Mi-

b) Mica.
c) Talcum.
2) filamentoſi.
a) Amiantus.
b) Asbeſtus.
c) Inolithus. (Stirium Linn.)
3) continui ſive ſolidi.
a) Silex.
a) vulgaris. b) nobilis. Carneolus, Sardus, Beryllus, Chalcedonius, Onyx, Achates, Opalus.
b) Quartzum; Quartz. proprie ſic dictum, Cryſtallus, Pſeudogemmae, Gemmae verae.
c) Calcarius; Calcarei, Marmora, Lapis bononienſis.
d) Gypſeus; Gypſum, Alabaſtrum.
e) Schiſtus.
f) Smectites; Serpentinus colubrinus, nephriticus, lardites, lebetum, ollaris, corneus ſolidus, corneus fiſſilis, baſaltes.
4) granulati.
a) arenarius ſiue cos.
b) jaſpis; ad hanc refert lapidem lazuli et armenum.
5) aggregati; Saxum.
ad hoc porphyrium refert.

C. Salia.
1) alcalia.
a) fixa.
a) acidularum.
b) murorum.
α) aphronitrum. β) halinatrum.
c) terreum.
b) volatile.
2) acida.
a) vitriolicum. b) nitroſum. c) muriaticum.

3) Me-

3) media.
a) muria. b) natrum. c) nitrum. d) ſal ammoniacum.
4) ſtiptica.
a) alumen. b) vitriolum; ad hoc refert halotrichum Scopoli.
D. Inflammabilia.
1) mineralia genuina.
a) Bitumen; ad quod etiam refert ſuccinum et ambram. b) Sulphur.
2) mineralia ſpuria; humus.
E. Semimetalla.
1) ſolida non malleabilia.
a) Wismuthum. b) Cobaltum. c) Arſenicum; ad quod refert Cuprum niuolum. d) Antimonium.
2) ſolida ſubmalleabilia; Zincum.
3) fluida; Mercurius.
F. Metalla.
1) ſubvolatilia flexilia.
a) Plumbum. b) Stannum.
2) ſubvolatilia dura.
a) cuprum. b) ferrum; cum ſpuma lupi, magneſia, ochra et rubrica fabrili.
3) fixa. a) argentum. b) aurum.
G. Heteromorpha.
1) Petrefacta vera.
a) Anthropolithus.
b) Zoolithus; ad quem referuntur ebur foſſile et turcoſae.
c) Ornitholithus.
d) Ichthyolithus.
e) Amphibiolithus.
f) Entomolithus.
g) Helmintholithus.
a) lumbrici. b) hirudinis. c) Belemnites.

h) Zoo-

h) Zoophytolithus; Trochitae, Entrochitae, Aſteriae, Echinitae, lapides judaici.

i) Conchyliolithus.

a) patellae. b) cochleae. c) cypreae. d) haliotidis. e) dentalii. f) nautili. g) conchae. h) lepadis.

k) Coralliolithus.

a) Iſidis. b) Tubiporae. c) Milleporae. d) Madreporae. e) Fungi.

l) Phytolithus.

2) Petrafacta ſpuria.

a) Tupolitus. b) Metrolitus. Nycleus alior. c) Incruſtatum. d) Induratum. e) Terrefactum.

3) Figurata.

a) Lithomorphus. Graptolithus Linn.
b) Lithoglyphus.

So viele Verdienſte dieſes Syſtem durch eine genauere Aufmerkſamkeit auf den innern Bau der Steine, durch eine mehr chemiſche und ſtrengere Eintheilung der Erden, Salze, brennbaren Körper, Halbmetalle und Metalle, ſelbſt durch eine richtigere Eintheilung der Verſteinerungen um die Mineralogie hat, ſo hat ſich doch der würdige Verfaſſer, theils durch das Anſehen ſeiner Vorgänger, theils durch ſeine Lieblingsideen zu einigen Fehlern hinreiſſen laſſen.

Von keiner Erde kann man im wahren Verſtande ſagen, daß ſie im Waſſer auflößlich ſeye, und wenn diſſolubilis auch nicht gerade eben ſo viel ſagen will, ſo kann es doch den Anfänger irre führen. Eine Erde, welche die Walkmüller in England gebrauchen,

chen, gehört vielmehr zum Smectites, als unter die terras diſſolubiles, das blätterichte Gewebe vereinigt eine Menge von Steinen, die ihrer innern Natur nach himmelweit von einander verſchieden ſind; das gilt nicht nur vom Glasſpat, und Feldſpat, vom Stinkſtein, Selenit und ſchwerem Spat, den Cartheuſer mit dem Kalkſpat in ein Geſchlecht zuſammengeworfen hat; ſondern auch die meiſten ächten Steine, Criſtalle und Quarzarten, der bologneſer Spat, der gemeine Schiefer, der Hornſchiefer und einige Felsſteine ſind in ihrem Gewebe blätterichte, hingegen der Tropfſtein, den C. unter die blätterichte Steine zählt, iſt es nicht immer; die Ordnung der faſerichten Steine iſt natürlicher, und doch iſt der Strälgyps noch ſehr vom Amianth und Asbeſt verſchieden, und ganz nahe mit dem Gypſe und Selenit verwandt, von welchen beyden er in dieſem Syſtem ſo weit abſteht; noch gibt es eine Art faſerichter Kalkſteine. Es gibt allerdings Arten von Kalkſtein und Gyps, welche ein körniges Gewebe haben, unerachtet ſie C. unter die lap. continuos zählt; Borax iſt aus der Claſſe der Salze ausgelaſſen; auch Spiesglaskönig kann ſo gereingt werden, daß er ſich etwas hämmern läßt; verſteinte Regenwürmer und Blutigel ſcheinen Geſchöpfe der Einbildungskraft zu ſeyn.

24) Dezalier d'ARGENVILLE l'hiſtoire naturelle eclaircie dans deux de ſes parties principales, la lithologie & la conchyliologie, dont l'une traite les pierres, l'autre les coquillages. à Par. 1742. 4.

L'hiſtoire

L' hiſtoire naturelle éclaircie dans une de ſes parties principales l' oryctographie, qui traite des terres, des pierres, des metaux, des mineraux et autres foſſiles. à Par. 1755. 4.

A. Terrae.
  1) proprie ſic dictae.
  2) boli.
B. Lapides.
  1) duriores.
    a) cryſtallini.
      a) diaphani; gemmae, cryſtallus.
      b) ſemipellucidi; lapides pretioſi.
    b) opaci.
      a) qui polituram admittunt, Turcoſa, Malachites, Jaſpis, Granites, Porphyrius, Alabaſtrum, Marmor, Lapis armenus, nephriticus, lazuli.
      b) pingues rudiores, ſteatites et alii.
    c) ſilices.
      a) cryſtalliſati. b) pellucidi. c) opaci. d) communes.
  2) molliores.
    a) texturae laxioris; Calcareus, Gypſum, Creta, Tripela, Suillus, Marga, Smiris, Tophus, Pumex, Arenarius, Filtrum, Geodes.
    b) texturae tenuioris; Cos.
  3) lamelloſi ſ. ſquamoſi, talcoſi et filamentoſi.
    a) pellucidi; ſpecularis, ſelenites, ollaris, Bononienſis, gypſum, talcum, mica, creta brianzonica, gammarolithus, caryophylloides, ſchiſtus.
    b) opaci; Asbeſtus, ardeſia, mica ſquamoſa, talcum, molybdaena.
  4) ſabuloſi, porſi, ſpongioſi, figurate petrefacta, congelata, qualia ſteatites, ſtalactites.

Digitized by Google

C. Mineralia.
   1) Salia.
   2) Sulphura.
   3) Metalla & ſemi metalla.
      a) dura; Aurum, argentum, cuprum, ferrum.
      b) mollia; ſtannum, plumbum ad quod poſterius refert molybdaenam.
      c) liquida; Mercurius.
      d) ſemimetalla; antimonium, bismuthum, zincum, arſenicum, cinnabaris, cobaltum, magneſia.
         *) Lapides metalliferi a) martiales. Echydros, aëtites, crucifer, ceraunius, novacularis, lydius, iolithus.

Ein Syſtem verdient freylich dieſe Anordnung der Mineralien, die theils aus dem Woodwardiſchen und ältern, theils aus dem Linneiſchen Syſtem ohne Scharfſinn, und, wie man faſt glauben ſollte, ohne eigene Einſichten zuſammengeraft iſt, nicht genannt zu werden; wie ſeicht iſt die Eintheilung der Erden! Wie viele Steine kommen nicht zweymal vor! Wie kann Alabaſter und Marmor unter die harten Steine, und mit Porphyr, Granit, Jaſpis, Laſurſtein unter eine Ordnung gebracht werden! Und wie äuſſerſt unmethodiſch trennt A. die Kieſel von den übrigen harten Steinen, da ſie doch, wie die andern, theils Lichtſtralen durchlaſſen, theils undurchſichtig ſind! Wie kann er Bimſenſtein, Smirgel, Tripel, Sandſtein, Wetzſtein unter die weichen Steine rechnen, da er Marmor und Alabaſter unter die harten gebracht hat! Sind

Sind ſeine blätterichten und ſandichten Steine nicht auch entweder hart oder weich, und ſollten ſie daher nach einer guten Methode nicht unter die beyden erſtern ausgetheilt werden, ſtatt eigene Ordnungen auszumachen? Iſt aller Gyps durchſcheinend? und welcher Schiefer iſt es? Wenn Sandſteine eine eigene Abtheilung ausmachen, warum rechnet A. den eigentlichen Sandſtein und die Wetzſteine unter ganz andere Ordnungen? Mit welchem nur einigermaſſen gegründetem Rechte bringt er die Bildſteine und Verſteinerungen, mit welchem die Speckſteine und Tropfſteine unter die Sandſteine, von welchen nur die beyden erſtern, und das auch ſelten genug, ſandartig, alle zuſammen aber, nur den Speckſtein ausgenommen, meiſtens kalkartig ſind? Was, auſſer der unrichtigen Benennung in einigen Sprachen, kann ihn entſchuldigen, wenn er das Waſſerbley unter die Bleyerze zählt? Womit kann er es verantworten, daß er Braunſtein und Zinnober unter die Halbmetalle zählt, und den letztern von dem Queckſilber trennt? Seine metalliſchen Steine gehören alle unter die andern Abtheilungen von Steinen, und ſelbſt den Verdacht, daß er das Eigene des Violenſteins aus dem Mineralreiche herleite, ſollte kein Schriftſteller von 1755. auf ſich kommen laſſen.

25) Joh. Heinr. Gottlob von Juſti Grundriß des geſammten Mineralreichs, worinn alle Foßilien in einem ihren weſentlichen Beſchaffenheiten gemäſen Zuſammenhange vorgeſtellt und beſchrieben werden, Göttingen, 1757. 8.

Digitized by Google

A. Metalle.
1) edle; Gold, Silber.
2) unedle ſchwerflüßige; Kupfer, Eiſen.
3) unedle leichtflüßige; Zinn, Bley.

B. Halbmetalle; Queckſilber, Spiesglas, Wismuth, Zink, Arſenik, und nur unter dem letztern Kobolt und Kupfernikel.

C. Brennbare Körper.
1) flüßige oder aus dem flüßigen entſtandene; Bergöl, Bergthon, Bergſtein, Amber, Gagat, Judenpech.
2) ſteinige oder erdichte; Steinkohle, Bergpecherde, erdharziger Schiefer.
3) Schwefel.

D. Salze.
1) ſaure; Vitriol, Alaun.
2) Laugenſalze, feuerfeſte, flüchtige.
3) Mittelſalze; Kochſalz, Salpeter, Borax, Salmiak.

C. Verſteinerungen.
1) von Thieren.
a) von Landthieren. b) von Waſſerthieren.
2) von Gewächſen.
a) von Erdgewächſen. b) von Seepflanzen.
3) unbekannter Urbilder: Belemnit, Hyſterolith, Judenſtein, Sternſtein, Krötenſtein, Rogenſtein.
4) Bildſteine; Adlerſtein.
5) Druſengewächſe.
a) Quarzdruſen. b Gypsdruſen. c) Spatdruſen. d) Flüſſe.

F. Steine und Erden.
1) edle; Diamant, Rubin, Sapphir, Smaragd, Amethyſt, Topas, Chryſolith, Hyacinth, Türkis und Opal.

2) Halb-

2) Halbedelgeſteine; Kriſtall, Carneol, Achat, Chalcedon, Onyx, Sardonyx, Malachit, Lazurſtein.

3) unedle.

a) feuerfeſte; Talk, Glimmer, Waſſerbley, Rußiſch Glas, ſpaniſche Kreide, Speckſtein, Hornſtein, Jaſpis, Asbeſt und einige Thon - und Mergelarten.

b) Kalkarten.

a) im engern Verſtande; Kalkſtein, Marmor, Tropfſtein und Kreide.

b) Gypsarten; gemeiner Gyps, Selenit, Alabaſter, Schiefergyps.

c) uneigentliche; Spat.

c) glasachtige; Sand, Sandſtein, Kieſel, Quarz, Feuerſtein, Schiefer, Serpentinſtein, Nierenſtein, Tripel, Bimsſtein, Porphyr, Granit, Kneus, viele Thonarten, einige Mergelarten, Leim, Umber.

So gut auch einige abgeriſſene Bruchſtücke dieſes Syſtems und einzelne Gedanken ſeines Verfaſſers, vornämlich die Vereinigung der Erde mit den einfachen Steinarten, ſind, ſo mangelhaft iſt es im Ganzen. Nichts von der Stellung ſeiner Claſſen und ihrer Verbindung unter einander zu ſagen, die nichts weniger, als gut methodiſch iſt, ſo begeht der Verfaſſer, ſo viel er auch immer von nützlichen Reformationen ſpricht, nicht nur manche Fehler ſeiner Vorgänger, ſondern vermehrt ſie auch mit neuen und eigenen; daß Kobolt ein eigener metalliſcher Körper, nicht blos eine Art des Arſeniks ſey, daß Türkis eine Verſteinerung ſey, daß Malachit nicht die Härte eines Halbedelſteins habe, daß Rogenſtein keine Ver-

ſteinerung ſey, wuſte man wohl zu den Zeiten ſchon, in welchen Juſti lebte. Wenn brennbare Körper in flüßige und feſte getheilt werden, ſo verdient wohl der Schwefel keine eigene Abtheilung; die Art der Entſtehung aus einer Flüßigkeit iſt ein zu zweydeutiges Merkmal, und wie will ſie Juſti z. B. von dem Agath erweiſen? Die Urbilder der Krötenſteine und Judenſteine kennt man nun auch. Welchen ganz ungewöhnlichen und der Natur der Sache widerſprechenden Begriff macht ſich Juſti von den Verſteinerungen, wenn er Quarz-, Gyps-, Spatdrüſen und Flüſſe darunter zählen kann? Wie ſeicht und ſeinen eigenen chemiſchen Kenntniſſen zuwider laufend, iſt ſeine Eintheilung der einfachen Erd- und Steinarten! Wie ſchwankend der Unterſchied zwiſchen ächten Steinen und Halbedelſteinen, wie gering zwiſchen beyden und den glasachtigen, die doch ſo weit auseinander ſtehen! Wie kann J. den Jaſpis unter die feuerfeſten Steine zählen, der doch faſt immer, freylich wegen ſeines Eiſengehaltes, leichter als andere glasachtigen Steine ſchmelzt, und in ſeiner Härte und übrigen Eigenſchaften weit mehr Aehnlichkeit mit dieſen, als mit den feuerfeſten Steinen hat! Wahrer Mergel, was man zu unſern Zeiten darunter verſteht, wird wohl in keinem Falle unter die feuerfeſten Arten gerechnet werden können. Tropfſtein iſt nicht immer im engen Verſtande kalkartig, und warum Kalkſpat eine uneigentliche Kalkart ſeyn ſolle, ſehe ich nicht ein. Aus welchem Grunde ſtehen Serpentinſtein und Nierenſtein unter den glasachtigen Steinen? weder Härte

noch

noch Bruch kann ihnen ein Recht darauf verſchaffen, und ſelbſt ihr Verhalten im Feuer bringt ſie den feuerfeſten Steinen näher.

26) Emanuel MERDEZ da Coſta natural Hiſtory of Foſſils. Vol. I. P. I. Lond. 1757.

Noch ganz unvollkommen, da in dem, was bisher heraus iſt, nur die Erden, und ein Theil der Steine betrachtet ſind, voll neuer Namen.

27) (Axel von Cronſtedt) Förſök til Mineralogie, eller Mineral-Rikets upſtellning. Stockh. 1758. 8.

Verſuch einer neuen Mineralogie, aus dem ſchwediſchen überſetzt, Kopenhag. 1760. 8.

Cronſtedts Verſuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Kopenh. u. Leipz. 1779. 8.

Eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt, reviſed and corrected by Em. Mend. da Coſta. Lond. 1770. 8.

Eſſai d' une nouvelle mineralogie traduit du Suedois et de l' Allemand de Mr. Wedmann, par Mr. Dreux. à Paris. 1771.

A. Einfache Erd- und Steinarten.

1) Kalkarten.

a) reine.

a) ſtaubige. b) lockere. c) verhärtete; Kalkſtein, Marmor, Kalkſpat, Kalkcriſtalle, kalkartiger Tropfſtein.

b) unreine.

a) mit Vitriolſäure geſättigt; Gipsarten.

α) weich; Gur.

β) verhärtet; Alabaſter, Gyps, Stralgyps, Gypsſpat, Gypsdruſe, Gypsſinter.

 b) mit

b) mit Kochſalzſäure; Salzaſche.
c) mit brennbarem Grundſtoff; Stinkſtein, Leberſtein.
d) mit Thon; Mergel, Duckſtein.
e) mit metalliſcher Erde.
α) mit Eiſen; weiß Eiſenerz.
β) mit Kupfer; lockeres Bergblau, armeniſcher Stein, Malachit.
γ) mit Bley.

2. Kieſelarten.
a) Diamant, ungefärbter, Rubin.
b) Sapphir.
c) Topas; Topas, Chryſolith, Chryſopras, Beryll.
d) Smaragd; Turmalin.
e) Quarz; Quarz, Bergkriſtall, gefärbter Criſtall.
f) Kieſel.
a) Opal.
* Katzenauge.
b) Onyx. c) Chalcedon. d) Carneol.
e) Sardonyx. f) Agath. g) Feuerſtein.
h) Bergkieſel.
g) Jaspis.
h) Feldſpat.

3) Granatarten; Granat, Hyacinth, Schörl, Baſalt.

4) Thonarten.
a) Porcellanthon.
a) reine ächte Porcellanerde.
b) mit brennbaren Theilchen vermengter.
α) weicher; Pfeifenthon.
β) verhärteter; Brianzoner Kreide, Spekſtein, Serpentinſtein.
c) mit Eiſen vermiſchter.
b) Steinmergel.

c) Ei-

c) Eiſenthon.
a) im Waſſer zerfallender; Siegelerde.
b) verhärteter; Flötzerz, Hornblende.
d) Tripelerde.
e) gemeiner Thon.
a) im Waſſer erweichlicher; Thon, Birkenthon, Brauſethon.
b) verhärteter.
α) reiner; Thonſchiefer.
β) mit brennbarem Grundſtoff und Vitriolſäure; Alaunerz.
γ) mit Kalk; Mergelſchiefer.
5) Glimmerarten.
a) reiner. b) eiſenhaltiger.
6) Flusarten.
a dichte.
b) ſpatartige; Flusſpat.
c) criſtalliſirte; Fluscriſtall.
7) Asbeſtarten.
a) von weichen und dünnen Faſern; Bergleder, Bergkork.
b) von feinen und biegſamen Faſern; Bergflachs, Sodſchlag.
8) Zoolitharten.
a) reine; Zoolith.
b) unreine; Laſurſtein.
9) Braunſteinarten; Braunſtein, Wolfram.
B. Salzarten.
1) ſaure.
a) Vitriolſäure.
a) rein. b) vermiſcht.
α) mit Metallen; Vitriol.
β) mit Erden; Gyps, Alaun.
γ) mit brennbarem Grundſtoffe; Schwefel.
δ) mit Laugenſalzen; Glauberiſches Wunderſalz, engliſches Salz.

b) Salzſäure.
a) rein.
b) vermiſcht.
α) mit Erdharten; Salzaſche.
β) mit Laugenſalzen; Kochſalz, Salmiak.
γ) mit brennbaren Grundſtoff; Bernſtein.
δ) mit Metallen; Hornerz.
2) Laugenſalze.
a) feuerbeſtändiges.
a) reines.
b) gemiſchtes.
α) mit Erde; Mauerſalz.
β) mit mineraliſchen Säuren; Kochſalz, Glauberiſches Wunderſalz.
γ) Borax.
b) flüchtiges.

C. Erdharze.
1) Ambra.
2) Bernſtein.
3) Bergöl. (Bitum. alior.)
4) Schwefel, unter dieſem Waſſerbley.
5) Erdharz mit Erdarten vereinigt; Stinkſtein, Leberſtein, Steinkohle, Kohlen, Brandſchiefer.
9) Erdharze mit Metallen vereinigt; Branderz.

D. Metalle.
1) ganze.
a) Gold.
a) gediegenes. b) mineraliſirtes.
b) Silber.
a) gediegenes.
b) mineraliſirtes.
α) mit Schwefel; Glaserz.
β) mit Schwefel; Eiſen und Arſenik, Rothgülden.
γ) mit Schwefel; Eiſen, Arſenik und Kupfer, Weisgülden.

δ) mit

Digitized by Google

δ) mit Schwefel; Arſenik und Eiſen, Weißerz.

ε) mit Schwefel und Spiesglas; Federerz.

ζ) mit Schwefel, Kupfer und Spiesglas; daliſches Falerz.

η) mit Schwefel und Zink; Pechblende.

ϑ) mit Schwefel und Bley; Silberglanz.

ι) mit Schwefel, Bley und Spiesglas; Striperz.

κ) mit Schwefel und Eiſen; Silberkies.

λ) mit Kochſalzſäure; Hornerz.

c) Platina del Pinto.

d) Zinn.

e) Bley.

a) in Geſtalt eines Kalks.

α) rein.

1) weich; Bleyocher.

2) verhärtet; Bleyſpat.

β) mit Kalkerde gemiſcht.

b) mineraliſirt.

α) mit Schwefel; Bleyſchwelf.

β) mit Schwefel und Silber; Bleyglanz.

γ) mit Schwefel, Silber und Eiſen; eiſenhaltiger Bleyglanz.

δ) mit Schwefel, Spiesglaserz und Silber; Striperz.

f) Kupfer.

a) gediegenes.

b) in Geſtalt eines Kalkes.

α) reines.

1) mürbes, Kupferblau, Kupfergrün, Kupferlaſur (in Ungarn)

2) verhärtetes, Kupferglas, Kupferlebererz.

β) unreine.

c) mi-

c) mineraliſirtes.

α) durch Schwefel allein, graues Kupfererz.

β) durch Schwefel und Eiſen, Kupferkies.

γ) durch Schwefel, Arſenik und Eiſen, weis Kupfererz.

δ) durch Schwefel, Silber, Arſenik und etwas Eiſen, Falkupfererz.

ε) durch Vitriolſäure, Kupfervitriol.

ζ) durch brennbares Weſen, Kupferbranderz.

ε) Eiſen.

a) Eiſenkalk.

α) reiner.

1) mürber.

a) ſtaubartig; Eiſenocher.

b) zuſammengeſchlemmt; Sumpferz.

2) verhärtet; Blutſtein.

β) mit fremden Theilen vermiſcht.

1) mit Kalkerde, Stahlſtein.

2) mit Kieſelerde, Sinople.

3) mit Granaterde, Schörl und Granat.

4) mit Thonerde, Eiſenthon.

5) mit Glimmererde, eiſenhaltiger Glimmer.

6) mit Braunſteinerde, eiſenharter Braunſtein.

7) mit Laugenſalz und brennbarem Grundſtoffe, natürliches Berliner Blau.

8) mit einer unbekannten im Waſſer ſich erhärtenden Erde, Puzpolanerde, Tarras.

9) mit

Digitized by Google

9) mit einer andern noch unbekannten Erde, Tungſtern.

b) mineraliſirtes Eiſen.

α) durch Schwefel, Schwefelkies, Magnet, ſchwarzes Eiſenerz.

β) durch Arſenik, Mispikel.

γ) durch Schwefel und Arſenik, Rauſchgelbkies.

δ) durch Vitriolſäure, Eiſenvitriol.

ε) durch brennbares Weſen, Eiſenbranderz.

ζ) durch andere Metalle, welche weit das Uebergewicht haben.

2) Halbmetalle.

a) Queckſilber.

a) gediegenes.

b) mineraliſirtes.

α) durch Schwefel, Zinnober.

β) durch Schwefel und Kupfer.

b) Wismuth.

a) gediegen. b) in Geſtalt eines Kalkes, Wismuthocher. c) mineraliſirt.

c) Zink.

a) Zinkkalk, Galmei.

b) mineraliſirt, Zinkerz, Blende.

d) Spiesglas.

a) gediegenes.

b) mineraliſirtes.

α) durch Schwefel, gemeines Spiesglas.

β) durch Schwefel und Arſenik, rothes Spiesglas.

γ) durch Schwefel und Silber, Federerz.

δ) durch Schwefel, Silber und Kupfer, daliſches Falerz.

ε) durch Schwefel und Bley, Striperz.

e) Ar-

e) Arſenik.

a) gediegen; Scherbenkobolt, Fliegenſtein.

b) Arſenikkalk.

α rein.

β mit Schwefel, Operment, Rauſchgelb.

γ) mit Zinnkalk; Zinngraupen, Zinnzwitter, Zinnſtein.

δ) mit Schwefel und Silber, Rothgülden.

ε) mit Bleykalk, Bleyſpat.

ζ) mit Koboltkalk, Koboltblüthe.

c) mineraliſirt.

α) mit Schwefel und Eiſen, Giftkies.

β) mit Eiſen, Miſpikel.

γ) mit Kobolt, die meiſten Koboltierze.

δ) mit Silber, Weiterz.

ε) mit Kupfer, weiß Kupfererz.

ζ) mit Spiesglas, rothes Spiesglas.

f) Kobolt.

a) Koboltkalk.

α) blos mit Eiſen, Koboltmulm, Schlackenkobolt.

β) mit Arſenikkalk, Koboltbeſchlag, Koboltblüthe.

b) mineraliſirt.

α) mit Arſenik und Eiſen in metalliſcher Geſtalt, Glanzkobolt, geſtrickter Kobolt.

β) mit Schwefel und Eiſen.

γ) mit Schwefel, Arſenik und Eiſen.

δ) mit Schwefel, Arſenik, Kupfernikel und Eiſen.

g) Kupfernikel.

a) als ein Kalk. Nikelocher.

b) mineraliſirt. Kupfernikel, Nikelvitriol.

Anhang.

Anhang.

A. Felsſteinarten.

1) zuſammengeſetzte; Ophit, Geſtellſtein, Norka, Wetzſtein, Schneideſtein, Porphyr, Trapp, Mandelſtein, Grünſtein, Granit.

2) zuſammengeleimte.

a) Brenien. b) Sandſteine. c) Sanderze.

B. Steinverwandlungen.

1) Erdverwandlungen.

2) Steinverwandlungen.

3) von Salz durchdrungene fremde Körper.

4) von Erdharz durchdrungene fremde Körper.

5) von Metallen durchdrungene fremde Körper.

6) fremde zerſtörte Körper.

C. Natürliche Schlacken.

Das vollkommenſte unter den bisher geſchilderten Syſtemen, das der würdige Schüler eines großen Swab erbaut hat; wenigſtens iſt hier eine weit ſtrengere logikaliſche Ordnung, mehr Rückſicht auf die wahre innere Natur der Mineralien genommen, und überhaupt dieſe aus dem rechten Geſichtspunkte betrachtet; Mineralien unterſchieden und beſchrieben, welche die Vorgänger Cronſtädts als bloße Arten anderer Geſchlechter anſahen, oder gar nicht kannten, wie Kobolt, Kupfernikel, Platina, Turmalin; andere unter ihre rechte Geſchlechter und Ordnungen gebracht, wie Tropfſtein, Rogenſtein, Duchſtein, Feldſpat, Sandſtein, Wetzſtein; einige Ordnungen, wie z. B. die Felsſteine weit beſſer auseinander geſetzt, alles unnützliche, was nur den Liebhaber und Sammler reitzen, aber den ächten Mineralogen nicht erbauen kann, abgekürzt, und das ganze Syſtem bey aller Kürze der

der Beſchreibungen, mit einer Menge lehrreicher und einen tiefen Blick in die Natur ſelbſt verrathenden Bemerkungen durchwebt. Schade, daß Er. die Verſuche eines **Marcgraf** und **Gerhard** nicht kannte, daß die Merkmale, die er angibt, zwar für den chemiſchen Mineralogen, aber nicht immer für den Anfänger und Liebhaber auffallend genug ſind, und daß er an einigen wenigen Stellen auf Hypotheſen baute, deren Richtigkeit noch nicht erwieſen iſt! Hätte Er. gewußt, das es reine Alaunerde in der Natur gibt, wie ſie **Gerhard** in dem ſchleſiſchen Fürſtenthum Münſterberg fand; den Salzſtein gekannt, der ſich in mehreren teutſchen Salzwerken an die Reiſer der Gradirhäuſer anſetzt und mit Vitriolſäure ganz in engliſches Bitterſalz übergeht; gewußt, daß Granatarten, Braunſteinarten, Zeolitharten keine eigene Erde zum Grunde haben; daß ſpaniſche Kreide, Speckſtein, Serpentinſtein nicht, wie die Thonarten, Alaun bey ſich führen; hätte er die Marcgrafiſche Zergliederung des Laſurſteins gekannt, die Geſtalt und das innere Gewebe des Chryſopras genauer betrachtet; gewußt, daß auch die Asbeſtarten keine eigene Erde zur Grundlage haben, daß in dem engliſchen Bitterſalze die Vitriolſäure nicht mit Laugenſalz, ſondern mit einer eigenen Erde verbunden iſt, und bedacht, daß die Uebereinſtimmung der Bernſteinſäure mit der Säure des Kochſalzes noch nicht auſſer allem Zweifel iſt, daß vielleicht viele Körper, die er unter die urſprünglichen zählt, auf die nämliche Art, wie ſeine natürlichen Schlacken, entſtanden ſind, ſo würde

er

er die Alaunerde und die Erde des engliſchen Bitterſalzes als eigene Ordnungen aufgeſtellt, die Granatarten, Braunſteinarten, Zeolitharten, ſelbſt die Glimmer- und Asbeſtarten unter die übrigen geſteckt, die ſpaniſche Kreide, den Speckſtein, Serpentinſtein u. a. von der Ordnung der Thonarten ausgeſchloſſen, den Laſurſtein nicht unter die Zeolitharten gezählt, den Chryſopras nicht als eine Art des Topaſes angeſehen, das engliſche Bitterſalz mit dem natürlichen Glauberiſchen Wunderſalze nicht für eines und eben daſſelbe gehalten, dem Bernſtein eine andere Stelle angewieſen, und vielleicht auch die natürlichen Schlacken nicht in dem Anhang als eine eigene Ordnung aufgeſtellt, und dadurch ſein Syſtem zu einer ſehr hohen Stuffe der Vollkommheit erhöht haben.

28) Joh. Gottl. **Lehmann** kurzer Entwurf einer Mineralogie zum Gebrauche der Vorleſungen. Berl. 1758. 8. 2te Aufl. Berl., 760. 3te Aufl. Nürnberg. 1769. 8.

A. Erden.

1) Thon. 2) Mergel. 3) Mondmilch.
4) Tripel. 5) Bolus. 6) Seifenerde.
7) Kreide. 8) Steinmark. 9) bunte Kreide.
10) Umber. 11) Ocher. 12) Gartenerde.

B. Salze.

1) ſaure; Vitriol- Salz- Salpeterſäure.
2) Laugenſalze; feuerfeſtes, flüchtiges.

3) Mittelſalze, Kochſalz, Salpeter, Salmiak, Bitterſalz, Borax, Vitriol, Alaun, Selenit, Arſenik.

C. Brennliche Materien.

1) Erdharze, Bergbalſam oder Naphtha, Bergöl, Bergtheer, Bergpech, Judenpech, Gagat, Steinkohle, Bernſtein, Copal, Amber, Geraer Erde.

2) Schwefel.

3) mit Erdharz durchdrungene Pflanzen, unterirrdiſches Holz, Torf.

D. Steine.

1) Kalkſteine.

a) eigentliche; Kalkſtein, Marmor, Kalkſpat, Kalkſchiefer, Confect von Tivoli, Flüſſe, Stinkſtein, Sinter, Koboltmulm, Tophſtein.

b) Gypsſteine; Gyps, Alabaſter, Fraueneis, Gypsflüſſe, eisländiſcher Criſtall, Bologneſer Stein, faſerichter Flußſpat.

2) glasachtige.

a) Edelſteine; Diamant, Rubin, Sapphir, Topas, Smaragd, Chryſopras, Chryſolith, Amethyſt, Granat, Hyacinth, Beryll, Turmalin.

b) Kieſel; gemeiner Kieſel, Quarzcriſtallen, Feuerſtein, Chalcedon, Carneol, Onyx, Opal, Corallenſtein, Sternſtein, Weltauge, Katzenauge, Sardonyx, Achat.

c) Horn.

Digitized by Google

c) Hornſteine; Jaſpis, Jaſpachat, Porphyr, Baſalt, Laſurſtein, hornartiges Koboltcrz.
d) Sandſteine; Sand, gemeiner Sandſtein, Wetzſtein, Filtrirſtein.
e) Schiefer.
3) die im Feuer erhärten.
a) blätterichte; Waſſerbley, rußiſches Glas, Glimmer, Talk, Brianzoner Kreide, Platina.
b) faſerichte; Asbeſtarten.
c) dicht im Bruche; Serpentinſtein, Nierenſtein, Speckſtein, Hornſtein, Hornſchiefer, Topfſtein.
d) Felsſteine, oder Wacken.
4) gebildete; Verſteinerungen und Bildſteine.

E. Metalle.
1) vollkommene.
a) die auf der Cupelle aushalten; Gold, Silber.
b) die nicht aushalten; Kupfer, Eiſen, Zinn, Bley.
2) Halbmetalle; Wismuth, Zink, Spiesglas, Kobolt, Queckſilber.

Bey allen Vorzügen, welche dieſes Syſtem hat, ob ſie gleich groſtentheils von Wallerius entlehnt ſind, ungeachtet darinn einige Körper zuerſt beſchrieben ſind, ſo hat doch dieſes Syſtem ſeine wichtigen Fehler; einmal ſind die Erden gar nicht ſyſtematiſch geordnet; Selenit löſt ſich zwar in ſehr vielem Waſſer auf, aber nicht beſſer, als jede andere

Gypsart, und verdient daher auch ſeine Stelle unter den Salzen nicht beſſer, als dieſe; der weiſſe Arſenikkalk iſt zwar im Waſſer aufloßlich, aber der vollkommen metalliſche Arſenik oder der Arſenikkönig iſt es nicht mehr, als Eiſen oder Kupfer; es iſt alſo wider den Begriff des Salzes, den Arſenik unter dieſe Ordnung zu bringen, der noch überdieß auch in andern Stücken ſo viele Aehnlichkeit mit Metallen hat. Wenn L. unter Flüſſen verſteht, was **Cronſtedt** u. a. darunter verſtehen, ſo ſehe ich nicht ein, wie er dieſe Flüſſe unter die Kalkſteine zählen konnte; der Tuffſtein iſt doch nicht immer reiner Kalkſtein; Koboltmulm und hornartiges Koboltерz ſollten billig unter dem Geſchlechte ſtehen, von welchem ſie Namen und Werth haben; wie kommt der eisländiſche Spat unter die Gypsarten, da er doch mit Säuren aufbrauſt, und ſich im Feuer zu Kalk brennt; Chryſopras würde vielleicht beſſer unter den Kieſeln, als unter den Edelſteinen, und Quarzcriſtallen beſſer unter dieſen, als unter jenen ſtehen; daß Platina kein bloſſer Stein ſey, hätte **Lehmann** ſchon aus ihrem beträchtlichen Gewichte ſchlieſſen ſollen, und daß Kupfernikel ein eigenes Halbmetall ſey, kann ihm **Cronſtedt** lehren.

29) Rud. Auguſtin **Vogel** (Pr. zu Göttingen) practiſches Mineralſyſtem. Leipz. 1762. 8. Zweyte Ausgabe, Leipz. 1776. 8.

Regnum minerale ex ſyſtemate Vogelii. Berol. 1765.

A. Erden.

1) Thonerde, auch Steinmark, Tripel, Seifenerde.
2) Kalkerden.

3) Sand-

3) Sanderden.
4) Mergelerden.
5) Selenitiſche Erden.
6) Talkerde.
7) Glimmererden; rußiſch Glas, Waſſerbley.
8) Brennlichte Erden; Schwefel, Umber.
9) Salzige Erden.
10) metalliſche und halbmetalliſche Erden; metalliſcher Sand, Ocher, Silbermulm, Eiſenglimmer, Bleyerde, Galmey, Koboltérde, arſenikaliſche Erde, Queckſilbererde.
11) gemeine Erden.

B. Steine.
1) thonartige; Speckſtein, Topfſtein, Lavetsſtein, Nierenſtein, Serpentinſtein.
2) kalkichte; Kalkſtein, Stinkſtein, St. Stephansſtein, Marmor, Schneideſtein, armeniſcher Stein.
3) Mergelſtein; Dendrit, gypſichter Mergelſtein, Tufſtein.
4) Selenitiſche; Gyps, Alabaſter.
5) Feuerſchlagende.
 a) Sandſteine.
 b) Kieſelſteine; ſandige, quarzige, Jaſpis, wahrer Kieſel, Kieſelmaſſen.
 c) Hornſtein; gemeiner, Achat.
 d) Quarz; gemeiner, Criſtall, Quarzdruſe, Edelſteine.
6) Schiefer; thoniger, kalkiger, metalliſcher, alaunichter, Schiefernieren, Hornſchiefer.
7) blätterichte.
 a) glimmerichte und talkige.
 b) Spate; Kalkſpat, Gypsſpat, Flußſpat, leuchtender Spat, Bleyſpat, Eiſenſpat, Zinnſpat, Zinkſpat.
 c) Blenden.
8) faſerichte; Amianth und Asbeſt.

9) ſalzige; Atramentſtein, Alaunſtein, Salzſtein.
10) metalliſche.
a) ſilberhaltige.
b) bleyhaltige; grünes Bleyerz, weiſſe Bleycriſtalle, Waſcherz.
c) eiſenhaltige; Eiſenſtein, weiß Eiſenerz, Smirgel, Röthelſtein, Wolfram, Baſalt, Tarras, Magnet.
d) Zinnſteine.
e) kupferichte; Malachit.
f) Zinkiſche Steine; Blende.
11) ſchmelzbare; Laſurſtein, Bimsſtein, Zeolith.
12) felſichte; Felßſteine.
13) neue; Turmalin.

C. Verſteinerungen.
1) aus dem Thierreiche.
a) von Landthieren.
b) von See- und Waſſerthieren.
c) von Amphibien.
d) von Zoophyten, mehr von Schraubenſteinen.
2) aus dem Pflanzenreiche.
3) von pflanzenähnlichen Seekörpern.
4) Bildſteine.
5) Steine, die im Waſſer erzeugt werden; Dukſtein, Tropfſtein, Rindenſtein.

D. Salze.
1) ſtyptiſche; Vitriol, Alaun.
2) ſchmelzbare; Salpeter, Bitterſalz, Geſundbrunnenſalz, Borax.
3) die im Feuer hart bleiben; Kochſalz.
4) die im Feuer flüchtig werden; Salmiak, flüchtiges Laugenſalz, Arſenik.
5) laugenhafte; reines oder perſiſches Salz, Kalkſalz, Kreideſalz.

E. Entzündliche Körper.
1) ſchwefelichte.

2) berg-

Digitized by Google

2) bergpechige.
a) flüßige; Bergöl.
b) feſte.
a) reine; Judenpech, Gagat, Bernſtein, Copal, Ambra.
b) mit Erdharz durchdrungene Erden; Bergpecherde, Steinkohlen.
c) mit Erdharz durchdrungene Pflanzen; unterirrdiſches Holz, Torf.
c) Bergfett.
d) ſchleimige brennliche Körper.

F. Metalle.
1) vollkommene; Gold und Silber.
2 unvollkommene; Bley, Zinn, Kupfer, Eiſen.

G. Halbmetalle; Zink, Wismuth, Spiesglas, Kobolt, Queckſilber.
* Platina.

Keiner von den Vorgängern des Verfaſſers hat wohl für den praktiſchen Mineralogen lehrreicher geſchrieben, einen reicheren Schatz von nützlichen Beobachtungen und Entdeckungen ſeiner und verfloſſener Zeiten geſammelt, als er; aber das für Syſtem anzunehmen, was er uns dafür aufſtellt, würde wider alle geſunde Logik ſeyn; der Fehler nicht zu gedenken, die ich ſchon bey andern bemerkt habe, ſo ſind ſelbſt ſeine Neuerungen nichts weniger, als ſyſtematiſch, die Grenzen zwiſchen Erd- und Steinarten mehr als einmal überſchritten, mehrere Mineralien ganz am unrechten Orte und aus einem falſchen Geſichtspunkte betrachtet, viele unter mehreren Ordnungen zugleich beſchrieben; die ſelenitiſchen Erden könnten als unreine Arten unter den Kalkerden ſtehen, und

der Unterſchied zwiſchen Talk- und Glimmererde iſt zu unbeträchtlich, als daß ſie in einem ſolchen Syſtem zwo verſchiedene Ordnungen ausmachen ſollten, um ſo mehr, da ihre Anzahl ziemlich gering iſt; und wenn man zwiſchen Erde und Stein unterſcheiden will, verdient das rußiſche Glas nicht eher Stein, als Erde genannt zu werden. Welchen Begriff mochte ſich wohl V. von einer Erde machen, da er den Schwefel darunter zählt? und da niemand mehr den Schwefel für eine Erde erkennen wird, und der Umber als eine Art der Dammerde angeſehen werden kann, ſo würde die Abtheilung der brennlichten Erden, ſo wohl, als die ſalzigen, metalliſchen und halbmetalliſchen Erden, welche vielmehr unter die Salze, Metalle und Halbmetalle gehören, ihren Abſchied bekommen; die Kieſelmaſſen ſollten wohl eher unter den Felsſteinen ſtehen; der gemeine Hornſtein verdiente wohl ſeine Stelle unter den Kieſeln beſſer, als der Jaſpis; der metalliſche und alaunichte Schiefer ſollte nach dieſer Eintheilung eher unter den metalliſchen und ſalzigen Steinen, als unter den Schiefern ſtehen. Sehr wider die Natur der Dinge ſtehen Bleyſpat, Eiſenſpat, Zinnſpat, Zinkſpat in einem Geſchlechte mit Fluß- Gyps- und Kalkſpat, und überhaupt, ſo wie die Blenden unter den einfachen Steinen, und wenn das blätterichte Gewebe hier etwas entſcheidet, ſo müſſen alle Edelſteine, Criſtalle und Quarze unter dieſer Abtheilung ſtehen; daß die ſalzigen und metalliſchen Steine nicht unter den Steinen ſtehen ſollten, verſteht ſich aus dem, was ich von den

Erden

Erden geſagt habe; daß die ſchmelzbaren Steine keine eigene Abtheilung verdienen, da viele unter den andern Abtheilungen auch ſchmelzbar ſind, und daß die Abtheilung neuer Steine in einem guten Mineralſyſtem nicht ſtatt finden ſollte, darf ich nicht erſt erinnern. Auch die Eintheilung der Salze könnte viel beſſer ſeyn; Vitriol und Alaun flieſſen doch auch ziemlich leicht im Feuer, und könnten daher auch ſchmelzbare Salze heiſſen; Gagat iſt doch nicht reiner als Steinkohle, obgleich Vogel jenen unter die reinen Erdharze, und dieſe unter die mit Erdharz durchdrungenen Erden zählt.

30) M. Valmont de BOMARE mineralogie ou nouvelle expoſition du regne mineral. Paris, 1762. T. I. II.

A. Aquae.

B. Terrae.

1) argilloſae.

a) macrae; Humus, Limus, Turfa, Lutum.

b) tenaces; Argilla, Bolus, Terra tripolitana.

c) minerales compoſitae pritoriae, Ochrae, Umbra, terra calaminar.

2) alcalinae.

a) Cretae; cret. alior. Agaric. mineral.

b) Margae; Margae alior. Argilla apyra.

C. Arenae.

1) lapideae; ſaburra.

2) vitrificationem admittentes, ſilicea, quarzoſa, glarea.

3) calcareae.

4) argilloſae; glarea fuſoria, arena micans, terra puzzolana.

5) metallicae; ſtannifera, ferrifera, cuprifera, aurea.

D. Lapides.

1) argilloſi.

a) asbeſti & amianthi.

b) micae.

c) talcum; ad quod refert molybdaenum.

d) ollaris; Ollares alior. ſteatit. Baſaltes, Serpentinus.

e) Corneus. Wallerii.

f) Schiſtus.

2) calcarei.

a) figurae indeterminatae.; Calcareus.

b) ſemi cryſtalliſati; marmor.

c) cryſtalliſati & lucidi; Spat. calcar. ſtalactit. Alabaſtr.

3) gypſoſi.

a) gypſum.

b) incerti criſtalliſati; Fluores, Lapis Bononienſis, Suillus, Zeolithus, Schirl.

4) vitreſcentes.

a) Silices & achat. Silex Linnaei cum lap. nephritico.

b) Arenarii, Cos Linnaei.

c) Quartza; Quartzum Linn. cum ſpatho campeſtri.

d) Cryſtalli & gemmae; Cryſtalli, Pſeudogemm. Gemm.

e) Saxa; Saxa Linn. cum lapid. lazuli.

E. Salia. (ſecundum ordinem Wallerii.)

F. Pyrites; Sulphurei & arſenicales, Arſenici minerae, pyrites cupri.

G. Semimetalla; Arſenicum, Cobaltum & cum hoc Cuprum Nicolai, Wismuthum, Zinnum, & cum hoc Magneſiam, Antimonium, Mercurius.

H. Me-

Digitized by Google

H. Metalla.
I. Bitumina & ſulphur. Sulphura Linn. except. tamen Arſenico.
K. Producta ignivomorum.
L. Foſſilia ſ. heteromorpha.

Dieſes Syſtem iſt gröſtentheils von andern, vornämlich von **Wallerius** und **Cronſtedt** entlehnt, und hat auch einige Mängel der leztern; wie Ochern den Namen von Thonerden führen können, verſtehe ich nicht; die Sandarten ſtehen allerdings in der Mitte zwiſchen Erden und Steinen, aber verdienen ſie deßwegen eine eigene Abtheilung? Flüſſe und Glasſpat ſind doch nach dem Reſultat neuerer Unterſuchungen keine Gypsarten, ſo wenig als der Nierenſtein ein Kieſel, und der Jaſpis ein Felsſtein. Schwefelkies und Arſenikkies ſind Arten des Schwefels und Arſeniks, und ſollten alſo ſtatt eine eigene Ordnung auszumachen, unter dieſen Geſchlechtern ſtehen. Welche Eigenſchaft dem Bimsſtein ein Recht auf die Ordnung der Erdharze und Schwefelarten gebe, ſehe ich nicht.

31) Joh. Wilh. **Baumer**, Pr. zu Gieſſen, Naturgeſchichte des Mineralreichs mit beſonderer Anwendung auf Thüringen. Gotha. I. Band. 1763. II. B. 1764.

A. Brennbare Körper.
- a) flüßige.
- b) dicke, Ambra, Bernſtein, Judenpech, Copal, Gagat, Steinkohle, gegrabenes Holz, Torf, Bergpecherde, Umber, Schwefel, Schwefelkies.

B. Waſ-

B. Waſſer.

C. Salze.

a) Vitriolſäure.
b) Kochſalzſäure.
c) feuerfeſtes Laugenſalz.
d) flüchtiges Laugenſalz.
e) Mittelſalze; Kochſalz, Kreideſalz, Bitterſalz, Borax, Salmiak.
f) ſtyptiſche; Vitriol, Alaun.

D. Erden.

a) Kalkerden; Kreide, Tufferde, Mondmilch.
b) Gypserden; Beergmeel.
c) Thonerden; Töpferthon, Porcellanerde, Waſſerbley, Glimmererden, Seifenerde.
d) glasartige Erde; Sand, Tripel.
e) vermiſchte Erden; Letten, Leim, Mergel, Steinmergel, Siegelerde, Dammerde, Flugſand, Eiſenthon.
f) metalliſche und arſenikaliſche: Ochern, Arſenikerde.

E. Steine.

a) kalkartige; Kalkſtein, Stinkſtein, Kalkſchiefer, armeniſcher Stein, Marmor, Kreiden, Tuffſtein, Rindenſtein, Tropfſtein, Rogenſtein, Knochenſtein, Kalkſpat.
b) gypsartige; Gyps, Alabaſter, Gypsſpat, Selenit, Stralgyps, bologneſer Stein.
c) thonartige; Seifenſtein, Röthelkreide, Topfſtein, Speckſtein, Serpentinſtein, Nierenſtein, Talk, Amianth, Asbeſt, Glimmer, rußiſches Glas, Waſſerbley, Thonſchiefer, mürber Schiefer, ſchwarze Kreide, Probirſtein, Baſalt.
d) glasachtige; Edelſteine, Quarzcriſtalle, Flußſpat, Sandſteine, Hornſtein, Zeolith, Laſurſtein, Bimsſtein Silices Linn.

e) ge-

e) gemiſchte; Mergelſtein, Spatflüſſe, Bergkork, Porphyr, Granit, Felsſtein, Knais, Braunſtein, Blende, metalliſche Steine, zuſammengeſchlemmte Steine.

f) Bildſteine.

F. Erze und Metalle.

a) edle; Gold, Platina, Silber.

b) unedle; Kupfer, Zinn, Bley, Eiſen, Queckſilber.

c) Halbmetalle; Wismuth, Zink, Spiesglas, Arſenik, Kobolt.

Auch hier iſt die Eintheilung nicht ſehr logikaliſch, und die Bemerkungen unſerer neuern chemiſchen Mineralogen zu wenig benußt. Torf, Bergpecherde, Umber, gehören wohl mit größerem Rechte unter die gemiſchten Erden, als unter die brennbaren Körper; daß Waſſerbley und Glimmererden keine Thonerden ſind, habe ich ſchon mehrmalen geſagt, auch die metalliſchen ſollten unter die Metalle, nicht unter die Erden gezählt werden; Knochenſtein iſt doch nicht immer blos kalkartig, und gehört wenigſtens zuweilen unter die Verſteinerungen; daß Baſalt nicht jeder Probirſtein, daß mehrere Steine, welche B. unter die thonartigen zählt, es nicht ſind, habe ich bereits geſagt; Zeolith und Laſurſtein verdienen ihre Stelle eben ſo wenig, und wenn eine ſolche Härte, daß der Stein am Stahle Feuer gibt, unter die Merkmale der Kieſelarten gehört, ſo wird der Bimsſtein ſchwerlich die Probe halten, und der Flußſpat wird gewiß ausgeſchloſſen; Braunſtein, Blende, und was Baumer metalliſche Steine nennt, ſteht beſſer unter den Metallen.

32. Joh.

32) Joh. Ant. Scopoli (Pr. zu Padua) Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Foßilien für die Studirenden. Riga und Mietau. 1768. 8.

Ejusd. principia mineralogiae ſyſtematicae & practicae. Prag. 1772. 8.

Anfangsgründe der Mineralogie überſetzt D. Müdinger. Prag. 1775. 8.

A. Erden.

1) reinere.

a) Kalkarten.

a) Kalkſtein.

α) gemeiner.

β) Marmor.

* Verwandlungen der Kalkerde.

a) Kreide. b) Tropfſtein. c) Tophſtein. d) Verſteinerungen. e) Spat.

b) Gyps.

α) Alabaſter.

β) gemeiner.

* Verwandlungen der Gypserde.

a) Himmelsmeel. b) Fraueneis. c) Gypsdruſen.

b) Thonarten.

a) Thon. b) Glimmer, und unter dieſem Waſſerbley. c) Amianth. d) Asbeſt.

c) Kieſelarten.

a) Edelſtein; Diamant, Rubin, Sapphir, Topas, Smaragd.

b) Criſtall; prismatiſcher, rundlichter, Bergcriſtall.

c) Quarz; ungeſtalter und figurirter.

d) Flußſpat; leichter und ſchwerer.

e) Kieſel.

α) gemeine; Feuerſtein, Hornſtein.

β) ſchätzbarer; Jaſpis und Achat.

f) Sand-

f) Sandſtein; Sand, Werkſtein, Schleifſtein, Mühlſtein, Filtrirſtein.

2) unreine.

a) Flußarten.

a) Laſurſtein. b) Bimsſtein. c) Baſalt, d Schiefer. e) Bolus. f) Kitt, Probirſtein, Serpentinſtein, Siegelerde. g) Erzmüttern.

B. Minern.

1) rechtmäßige.

a) Salze.

a) ſaure.

α) Kochſalz. β) Bitterſalz. γ) Alaun. δ) Haarſalz. ε) Vitriol. ζ) Salmiak. η) Salpeter. ϑ) Borax.

b) alcaliſche; veſte und flüchtige.

b) Erdharze.

a) feine.

α) Bergbalſam.

β) Bergöl.

γ) Bergtheer.

δ) Bergpech.

ε) Schwefel.

ζ) Ambra.

η) Bernſtein.

ϑ) Copal.

ι) Bergfett.

b) grobe.

α) Torf.

β) Steinkohlen.

c) Metalle.

a) ſpröde; Queckſilber, Spiesglas, Arſenik, Wismuth.

b) dehnbare.

α) abweichende; Zink, Platina.

β) recht-

β) rechtmäßige.

a) unedle; Zinn, Eiſen, Kupfer, Bley.

b) edle; Silber, Gold.

2) Afterminen.

a) Kobolt.

b) Nikel.

Das Werk eines Mannes, der allenthalben eine vertraute Bekanntſchaft mit der Natur und mit den Hülfswiſſenſchaften der Mineralogie zeigt. Vielleicht würde ſein Syſtem noch eine groſſere Vollkommenheit erhalten haben, wenn er die Marggrafiſchen und Gerhardiſchen Zergliederungen der Erden und Steine mit ſeinen Beobachtungen beſſer vereinigt, nicht alle Tropfſteine, Tophſteine, Verſteinerungen und Spate, (nur den Flußſpat ausgenommen) unter die Kalkarten gezählt, und dem Glimmer, Amianth und Asbeſt eine andere Stelle angewieſen hätte; überhaupt ſehe ich nicht ein, wie man Kreide verwandelte Kalkerde, Himmelmeel verwandelte Gypserde nennen kann; wenigſtens könnte man, da die verhärteten Arten eben ſo oft aus den lockerern, aus der Kalk- und Gypserde, als dieſe aus jenen entſtehen, jene eben ſo gut verwandelte Kalk- und Gypserde nennen. Die Sandarten gehören doch eigentlich, da die meiſten einen Kütt von verſchiedener Natur haben, durch welchen ihre Theilchen zuſammengeleimt ſind, unter die unreinen Erden, und im ſtrengen chemiſchen Verſtande ſelbſt, die Gyps- Thon- Glimmer- Amianth- und Asbeſtarten. Erzmüttern hat doch eine zu unbeſtimmte Bedeutung, denn das

können

Digitized by Google

können auch Steine ſeyn, die unter den andern Abtheilungen ſtehen. Auſſer Alaun, Vitriol, und Harſalz würde ich die übrigen Salze nicht ſauer nennen, da weder Geſchmack noch chemiſche Proben Anzeigen darauf geben, und noch fragt es ſich, ob Harſalz ein eigenes Geſchlecht iſt; mich dünkt es nicht; am wenigſten aber würde ich den Borax unter die ſauren Salze zählen, der ſich doch in allen Proben eher wie Laugenſalz verhält; daß Kobolt und Kupfernickel eigene, nicht blos aus andern zuſammengeſetzte metalliſche Körper ſeyen, zeigen doch die Verſuche der neuern zu augenſcheinlich, als daß ich ſelbſt einem Scopoli beyſtimmen könnte, wenn er das Gegentheil behauptet. Für den praktiſchen Mineralogen iſt dieſes Syſtem das allernützlichſte.

33) BUCGUET introduction à l' étude des corps naturels tirés du regne mineral. Paris. Vol. I. 1771. Vol. II. 1772.

34) Carl Abr. Gerhards Beyträge zur Chymie und Geſchichte des Mineralreichs. Berl. I. Th. 1773. II. Theil, 1776. 8.

A. Einfache Erden und Steine.

1) glasachtige.

a) Quarz; ſcharfer, fetter, Cylinder- Stralquarz.

b) Glasſpat. (Hyalophyllithes.)

Ungeformter, geformter, Diamant, Rubin, Sapphir, Smaragd, Hyacinth, Topas, Chryſolith, Beryll, (dieſe drey unter dem Namen edler Glasſpat) Amethyſt, ſchleſiſcher Topas, Rauchtopas, (dieſe drey unter dem Namen veränderli-

cher Glaſspat) Bergcriſtall, Pyramidal-Glaſspat, Cellular-Glaſspat, Granat, Aſchenteeker.

c) Kieſel; dichter, (Quarzkieſel, Feuerſtein, Chalcedon, Carneol, Chryſopras, Achat, Felskieſel) Onyx, Opal.

d) Jaſpis; gemeiner, Bandjaſpis.

2) alcaliſche.

a) kalkartige.

a) Kreide; gemeine, Mondmilch, (Knochenſtein,) Mergel.

b) Marmor; Kalkſtein, Marmor, Schiefermarmor, Glanzmarmor, Pfefferſtein, Retrirmarmor.

c) Fadenſtein, (Inolithus.) Stirium ſolub. Linn.) gleichlaufender, ſtralichter, Bündelſtein.

d) Stinkſtein, (Dyſortes); dichter, Stinkſchiefer, Stinkſpat, cryſtalliſirter.

e) Waſſerſtein, (Porus); Kalkblume, ungeformter, (Glaſspat, körniger, Schieferſpat) Doppelſtein, rhomboidal Waſſerſtein, (durchſichtiger Würfelſpat) würfelichter, rechtwinkelichter, vierſeitiger, ſtumpfer, ſechseckiger, neunſeitiger, prismatiſcher, pyramidal, fünfeckiger, zwölfeckiger, vitriolartiger, ſcheibenförmiger, cellichter, blaulichter, cylindriſcher, gethürmter, ſchaliger.

b) von der Bitterſalzerde; Salzſtein (Halodes).

c) von der Alaunerde.

a) Alaunerde. (Stypterioides)

b) Braunſtein; Braunſteinerde, derber, glimmerichter, ſtralichter, würfelichter, ſäulenförmiger, hariger Braunſtein.

3) gyp-

Digitized by Google

3) gypſige.
a) Alabaſter; gemeiner Bandalabaſter.
b) Blätterſtein, (Phyllolithes : Meelgyps, gemeiner Gyps, Gypsblume.
c) Spat; leichter, ſchwerer, Schuppenſpat, Scheibenſpat, Rhomboidalſpat, Würfelſpat, Pyramidalſpat, abgeſtumpfter, fünfeckiger, Säulenſpat, vierkantiger, gezanter, ſechseckiger, ſalpeterartiger, Criſtallſpat, vierzehnſeitiger Spat.
d) Stralgyps; asbeſtartiger, ährenförmiger.
e) Leberſtein.

4) fettige.
a) welche Alaunerde bey ſich führen.
a) Thon; gemeiner, Leim, lemniſcher, gährender, Walkerthon.
b) Seifenſtein; Steinmark, Röthel, Topfſtein, leichter Seifenſtein, (Bergleder, Bergkork).
c) Glimmer; Schieferglimmer, (rußiſch Glas, Kazengold,) Metallglimmer, ſtreifiger Glimmer, Glimmerkugeln, druſiger, cryſtalliniſcher, Eiſenglimmer, ährenförmiger Glimmer.
d) Schiefer; Schreibſchiefer, (Tafelſchiefer, Dachſchiefer,) dicker Schiefer, (Probierſtein, Roth, grober Schiefer,) Kohlenſchiefer, weicher Schiefer, (ſchwarze Kreide,) Würfelſchiefer, Hornſchiefer.
b) welche die Erde des Bitterſalzes bey ſich führen.
a) Tripel.
b) Speckſtein; ſpaniſche Kreide, dichter (Serpentinſtein,) ſineſiſcher Speckſtein, Nierenſtein.

c) Talk; Talkerde, Apothekertalk, (weiſſer, Goldtalk,) Brianzonerkreide, asbeſtartiger Talk, Waſſerbley.
d) Amianth; Weberamianth, (Bergflachs, Bergduhn,) Federamianth, Holzamianth, Aehrenſtein, Schieferamianth.
e) Baſalt; viereckiger, abgeſtumpfter, pyramidalbaſalt, Stralbaſalt.
f) Schörl, Granatus; ſpatartiger, wilder Granat.

5) Flußſteine, Petr. fuſoriae.
a) Fluß, Fluor; gemeiner (dichter, mürber) Würfelfluß, achteckiger Fluß, Salzſchlag.

6) ſchmelzbare Steine.
a) welche Kalkerde bey ſich führen, Laſurſtein.
b) welche mit Vitriolſäure ein Bitterſalz geben.
α) Zeolith; ſpatartiger, cryſtalliſirter.

B. Brennbare Mineralien.

1) Schwefel.
a) gediegener.
b) Schwefelerde.
c) Schwefelleber.
d) Schwefelkies.
α) dicht.
β) kugellicht.
γ) cryſtalliſirt.
δ) blätterricht.
ε) röhricht.
ζ) in fremden Geſtalten.

2) Erdharz.
a) Bernſtein.
b) Ambra.
graue, ſchwarze.

c) Ga-

Digitized by Google

c) Gagat.
d) Erdtalg.
3) Bergöl.
a) Naphtha.
Naphtha, Bergöl.
b) Bergpech.
Bergtheer, Judenpech.
c) Copal.
d) Steinkohle.
e) Erdkohle.
f) unterirrdiſche Holzkohle.
g) Torf.
grauer, brauner.

Weiter iſt dieſes Syſtem, das auf die genau und ſcharfſinnig unterſuchte Miſchung der Mineralien, ohne deßwegen ihre äuſſerlichen ſinnlicheren Merkmale aus dem Geſichte zu verlieren, gegründet iſt, nicht gekommen; ein Syſtem, das für den Anfänger eben ſo leicht, als für den Kenner unterrichtend iſt. Ohne Zweifel würde es noch mehrere Vollkommenheit gewinnen, wenn es nicht an einigen Stellen durch neu eingeführte Namen, oder durch neue Bedeutungen alter Namen undeutlich geworden wäre, und zu Misverſtändniſſen Anlaß geben könnte. Unter Glasſpat, Waſſerſtein, Blätterſtein wird ſich wohl kein Mineraloge das denken, was Herr **Gerhard** darunter verſteht. Der Name Salzſtein wird manchem andere Begriffe einflößen, als Herr **Gerhard** damit verbunden haben will, und wenn auch der Name Spat eine ſtärkere Einſchränkung verdient, als es

gemeiniglich geſchieht, ſo werden ihn doch wenige Mineralogen mit Herrn **Gerhard** gerade dem Gypsſpate allein beylegen. Aber gegen dieſe kleinen Mängel hält der reiche Schatz von eigenen und geſammleten, ſehr lehrreichen Wahrnehmungen, womit Herr **Gerhard** ſeine Beyträge ausgeſchmückt hat, vielfach ſchadlos.

III. Schrift-

III.

Schriftſteller, die das Mineralreich in einer willkührlichen Ordnung beſchrieben.

1.

1) Avicenna de mineralibus tractatus, (poſt Gebri ſummam perfectionis magiſterii. S. 245.)
2) Alberti Magni de rebus metallicis et mineralibus. L. I. - V. Colon. 1541. 8. ibid. 1568. 12. (voll fabelhafter Nachrichten.)
3) Cam. Leonardi, (von Piſaura) Speculum lapidum. Piſaur. 1502. 4. Aug. Vindel. 1533. 4. Parif. 1610. 8.
4) Andr. Libavii ſingular. de metallis, lapidibus et foſſilibus. 8. Francof. P. I. II. 1599. P. III. IV. 1601.
5) Chriſtph. Eucelii (Pfarrers im Salfeldiſchen,) de re metallica, h. e. de origine, varietate et natura corporum metallicorum, lapidum, gemmarum, atque aliarum, quae in fodinis eruuntur, rerum, ad medicinae uſum deſervientium. L. I. - III. Francof. 1551. ibid. 1557. 8.
6) Gabr. Fallopii de metallis et foſſilibus liber. Venet. 1564. und in op. omn. Francof. 1684. fol.
7) Georg. Fabricii de metallicis rebus et nominibus obſervationes variae et eruditae, quibus ea potiſſimum explicantur, quae Georgius Agricola praeteriit. Tigur. 1565. 8.
8) Conr. Geſner (von Zürich) de omni rerum foſſilium genere, gemmis, lapidibus, metallis

libri aliquot collecti Tigur. 1565. 8. und in dieſen beſonders.

9) Joann. Kentmanni (von Dresden) nomenclatura rerum foſſilium.

10) Lazar. Erker Beſchreibung aller fürnehmſten mineraliſchen Erts- und Bergwerksarten. Prag. 1573. fol. Frkft. 1629. fol. ebend. 1736. fol. Haag. (ins holländ. überſ.) 1745. 4.

11) J. G. Guidii, (Volaterrani JCti) de mineralibus, tractatus abſolutiſſimus, in 4. libros diviſus &c. Venet. 1625. 4. Francof. 1627. 4.

12) Conr. Horneji Compendium naturalis philoſophiae de lapidibus, metallicis et mineralibus mediis. Helmſt. 1624. 4.

13) Alvar. Alonſ. Berba (von Florenz) Bergbüchlein, aus dem ſpan. überſ. Hamb. 1676. 1696.

14) Ol. Bromelii catalogus generalis rerum curioſarum. Gothoburg. 1698.

15) Jr. Fauſti mineralogia. Francof. 1706. 8.

16) Mich. Ettmüller Schroederi dilucidati mineralogia ſive regnum minerale in op. omn. Genev. 1736. fol. Vol. II. P. I.

17) Valent. Kräutermann hiſtoriſch. mediciniſches regnum minerale. Frft. und Leipz. 1717.

18) Franz Ernſt Brückmann unterirrdiſche Schatzkammer aller Königreiche und Länder. 1727. fol.

19) Giac. Gimma della ſtoria naturale delle gemme, delle pietre, e di tutti i minerali ovvero della fiſica ſotterranea. L. I. - VI. T. I. II. Napoli 1730. 4.

20) Frid. Chriſt. Leſſer Lithotheologia d. i. natürliche Hiſtorie und geiſtliche Betrachtung derer Steine alſo abgefaßt, daß daraus die Allmacht, Weisheit, Güte und Gerechtigkeit des großen Schöpfers gezeigt wird ꝛc. mit einer Vorrede von J. Albr. Fabricius. Hamb. 1735. 8. 1751. 8. traduite en fran-

Digitized by Google

francois avec des remarques de Mr. Lyonnet. T. I. II. à la Haye. 1742. 8.

21) The young Lady's Introduction to natural hiſtory. Lond. 1766. 8.

22) Sage elemens de mineralogie doumaſtique. Paris. 1772. 8. überſ. und vermehrt durch Leske. Leipz. 1775. 8.

23) Hiſtoriſche Mineralogie, oder Beſchreibung der Mineralien und Anzeigung der Oerter, wo ſie gefunden werden, für Anfänger. Bresl. und Leipz. 1774.

24) Joh. Sam. Schröter Journal für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie. I. Band. Weim. 1774.

2.

1) Jo. Bapt. Olivi de reconditis et praecipuis collectaneis ab Honeſtiſſimo et ſolertiſſimo Franc. Calceolario Veronenſi in muſeo obſervatis, teſtificatio ad Hieronymum Mercurialem Forolivienſem medicum. Venet. 1584. 4. Veron. 1593. 4.

2) Mich. Rupert. Besleri gazophylacium rerum naturalium ex regno vegetabili, animali et minerali depromtarum. Norimb. 1642. fol. Lipſ. 1716. fol. Lipſ. 1733. fol.

3) Ulyſſ. Aldrovandi muſeum metallicum in libr. 4. diſtributum, a Barthol. Ambroſino compoſitum, ed. Marco Anton. Bernia. Bonon. 1648. fol.

4) Dav. Kellneri ſynopſis muſei metallici Ulyſſ. Aldrovandi. Lipſ. 1701. 12.

5) Note overo memorie dev l muſeo di Ludovico Moſcardo dal medeſimo deſcritte, ed in tre libri diſtinte. &c. (vornämlich das zweyte Buch.) Padoa. 1656. fol. Verona. 1672. fol.

6) Dominic. Panaroli muſeum Barberianum. Rom. 1656.

7) Manfr. Septalae muſeum. Dechon. 1664.

8) Olig. Jacobaei muſeum regium regis Daniae Hafn. 1666. 1696.

9) Georg. Sebaſtian Jung rariora naturae in ſacrae caeſareae majeſtatis cimeliarcho magnificentiſſimo aſſervata. &c. 1670. Miſcell. Acad. Nat. Curioſ. Dec. I. A. I. S. 208. (voll Fabeln.)

10) Jo. Joach. Bockenhofferi muſeum Brackenhoferianum. Argent. 1677.

11) Athan. Kircheri romani collegii Societatis Jeſu muſeum celeberrimum per Greg. de Sepibus. Amſtel. 1678. fol.

12) Phil. Bonanni muſeum Kircherianum jam pridem incoeptum, nuper reſtitutum, auctum, deſcriptum et iconibus illuſtratum. Rom. 1709. fol. (P. I. Cl. VI. a.)

13) Nehem. Grew muſeum ſocietatis regiae anglicae, or a Catalogue and deſcription of the natural and artificial rarities belengerd to the royal Society, preſervadalt Gresham College. Lond. 1681. 1686. fol.

14) Joh. Dan. Major muſeum cimbricum. Ploen. 1688.

15) Petiveriani muſei rariora naturae continentes vid. animalia, foſſilia, plantas ex variis mundi plagis advecta, ordine digeſta et nominibus propriis ſignata Cent. I. Lond. 8. 1695. Cent. II. III. 1698. Cent, IV. - VII. 1699. Cent. VIII. 1700. Cent. IX. X. 1703.

16) Eduard. Luidii lithophylacii britannici ichnographia ſ. lapidum aliorumque foſſilium britannicorum ſingulari figura inſignium, quotquot hactenus vel ipſe invenit vel ab amicis accepit,

pit, diſtributio claſſica, ſcrinii ſui lapidarii repertorium. &c. Lond. 1699. 8.

17) Joh. Conr. Ratzel Catalogus rarer colligirter natural und artificial-Stücken. Halberſtadt.

18) Chr. Warlitzii Muſeum curioſum Nicolai, apothecari Wittenbergenſis. Wittenb. 1702.

19) Mich. Bernh. Valentini Muſeum muſeorum, oder Natur und Mineralien Kammer, auch oſtindiſche Sendſchreiben und Raporten. Frft. am Mayn. fol. T. I. 1704. T. II. III. 1714. (vornämlich T. I. C. I. und T. II. c. 1.-14.

20) Raph. Thoresby letter concerning ſome obſervables in his muſeum near Leeds in Yorkſhire. Philoſ. Transact. Vol. XXIII. nr. 277. S. 1070.

21) Jod. Leop. Gottwald muſeum ſive catalogus variarum rerum Gedan. 1714.

22) Giegelianum muſeum. Coſtant. 1714.

23) Wolffianum muſeum. Lipſ. 1714.

24) Hottl. Mylii muſeum. Lipſ. 1716.

25) Jo. Henr. Lochneri rariora muſei Beslerjani. Norimb. 1716.

26) Mich. Mercati metallotheca Vaticana op. Mar. Lancisii. Rom. 1717. 1719.

27) Chr. Maximil. Spener Catalogus zahlreicher, nützlicher und ſonderbarer von Natur und Kunſt gebildeter Seltenheiten 2c. Berl. 1718. 8.

28) Mart. Gotth. Löſchers academ. Arbeit mit einem acuraten Verzeichniß, was er in ſeinem muſeo beſitzt. Wittenb. 1723.

29) Joh. Theod. Ellers Gazophylacium. Bernb. 1723.

30) Joh. Chr. Kundmann promptuarium rerum naturalium et artificialium Vratislavienſe. Vratisl. 1726. 4.

31) The-

31) Theſaurus naturae et artis Kundmannianorum heredum. Vratisl. fol.

32) Abr. Vater catalogus variorum exoticorum in muſeo ſuo. Vitenb. 1726.

33) Caſp. Fr. Eineckels Muſeographia mit Joh. Kanolds Zuſätzen. Bresl. 1727.

34) Franc. Ern. Brückmann Cent. epiſtolar. itinerariar. Ima. Wolffenb. 1742. 4. Epiſt. 32. 39. - 47. 50. 51. 57. - 60. 64. 65. 81. - 84. Cent. II. 1749. Epiſt. 20. 21. 38. 42. - 48. 51 - 60. 66. 93. - 98. Cent. III. Ep. I. - XI. LXV

35) Jo. Jac. Zannichellii enumeratio rerum naturalium, quae in muſeo Zannichelliano aſſervantur. Venet. 1736. 4.

36) Joh. Frid. Gronovii Index ſupellectilis lapideae, quam collegit, in claſſes et ordines digeſſit, ſpecificis nominibus ac ſynonymis illuſtravit. Lugdb. 8. 1740. et 1750.

37) Jod. Leop. Friſch muſei Hoffmanniani petrefacta et lapides &c. Hal. 1741. 4.

38) Jo. Ern. Hebenſtreit Commentaria in muſeum Richterianum, continens foſſilia, animalia, vegetabilia, marina, illuſtrata iconibus; accedit de gemmis ſculptis antiquis liber ſingularis. Lipſ. 1743. fol.

39) Laur. Balk diſſ. ſiſtens muſeum Adolpho-Fridericianum ſeu muſeum principis Adolphi Friderici. Upſal. 1746. 4. Amoenit. academ. Linn. T. I. diſſ. 19.

40) Chr. Gottlieb Ludwig terrae muſei Dreſdenſis, accedunt terrarum ſigillatarum figurae. Lipſ. 1749. fol.

41) Car. Linnaei muſeum Teſſinianum opera Dom. Car. Guſt. Teſſin collectum. Holm. 1753. fol.

42) Ca-

Digitized by Google

42) Catalogue ſyſtematique et raiſonné des curioſités de la nature et de l'art, qui compoſent le cabinet de Mſr. de Dacila. T. I. - III. Par. 1767. 8.

43) Verzeichniß der Everſchen ſehr anſehnlichen Sammlung von Naturalien aus allen Reichen der Natur. Hamb. 1767.

44) Kurzer Entwurf der königlichen Naturalienkamer zu Dresden, nebſt den Grundriſſen von dem ſogenannten Zwinger und der darinn befindlichen Naturaliengalerie und Curioſitätencabineten. Dresd. 1770. La deſcription du cabinet royal de Dresd. touchant l' hiſtoire naturelle et Leipſ. 1755. 4.

45) Ignat. a Born index foſſilium, quae collegit et in claſſes ac ordines diſpoſuit. Prag. P. I. 1772. P. II. 1775. Voll neuer zuvor noch nicht bekannter Mineralien, und weit mehr, als die Aufſchrift eines Verzeichniſſes erwarten läßt.

46) Muſeum Granelianum ſive collectionis regni mineralis praecipue hiſtoriam naturalem illuſtrantis recenſio. Argent. 1772.

47) Catalogue raiſonné d'une collection choiſie des mineraux, cryſtalliſations &c. Paris. 1772.

48) Catalogue ſyſtematique et raiſonné d'une ſuperbe collection d'objets de trois regnes de la nature. Amſterd. 1773.

49 Verzeichniß einer auserleſenen Sammlung von Naturalien und Kunſtſachen nebſt einer Tabelle und Erklärung des Mart. Conchyliencabin. Berl. 1773.

50) Romé de l' isle deſcription methodique d'une collection des mineraux. Paris. 1773.

51) El. Bertrandi muſeum. Bern. 1775. C. C. Schmidels Erzſtufen und Bergarten nicht nur mit Farben fein abgebildet, ſondern auch in lateiniſcher und deutſcher Sprache beſchrieben. Nürnb. fol. 1. - 28. St. 1753. - 1771.

IV. Schrift-

IV.

Schriftſteller, ſo die Mineralien in alphabetiſcher Ordnung unter der Geſtalt eines Wörterbuchs beſchrieben.

1) Oth. Brunfels onomaſticon medicinae continens omnia nomina herbarum, ſeminum, florum, radicum, lapidum pretioſorum, metallorum &c. ex optimis, probatiſſimisque et vetuſtiſſimis auctoribus tum graecis tum latinis congeſtum. Argentor. 1534. fol.

2) A new and complete Dictionary of Arts and Sciences comprehending all the Branches of uſefull Knowledge, with accurate Deſcriptions as well of the various Machines, Inſtruments, Tools, Figures and Schemes neceſſary for illuſtrating them, as of the Claſſes, Kinds, Preparations and Uſes of natural Productions, cohether Animals, Vegetables, Minerals, Foſſils or Fluids, together with the Kingdons, Provinces, Cities, Tocons and other remarkable Places throyhout the World, the Whole extracted from the uſt Authors, in all Langueges by a Society of Gentleman. Lond. Vol. I. II. 1754. 8.

3) Onomatologia medica completa ſeu onomatologia hiſtoriae naturalis, oder vollſtändiges Lexicon, das alle Benennungen der Kunſtwörter der Naturgeſchichte erklärt. Ulm, Frkft. und Leipz. 8. I.-V. B. 1758 - 1775.

4) Dictionnaire portatif d'hiſtoire naturelle. Paris. Vol. I. II. 1762.

5) El.

5) El. Bertrand. Dictionnaire des foſſiles. à la Haye. 1763.

6) J. S. Schröters lithologiſches Reallexicon von Steinen und Verſteinerungen I. Th. Berl. 1771.

7) Dictionnaire mineralogique et hydrologique de la France. T. I. II. Par. 1773.

8) Hübners curiöſes und reales Natur- Kunſt- Berg- Gewerk- und Handlungslexicon. Leipz. 1714. und 1776.

V.

Schriftſteller, die ſich mit der Entſtehungsart aller, oder auch nur einzelner Mineralien beſchäftigten.

1) Jo. Philoponi (von Alexandrien, der im Jahr Chriſti 604. lebte) Libri VII. in caput primum geneſeos de mundi creatione. Vienn. Auſtr. 1630. 4.

2) Le monde naiſſant ou la creation du monde demontrée par des principes très ſimples, & très conformes à l' hiſtoire de Moyſe. Utrecht. 1686. 8.

3) John Woodward Eſſay towards, e natural Hiſtory of the Earth and terreſtrial Bodies, eſpecially Minerals, as alſo of the ſex, Rivers and Springs with an Account of the univerſal Deluge and of the Effects, that it had uper the Earth. Lond. 1695. 1702. 1723. und 1726. 8. Ins lateiniſche überſetzt durch J. J. Scheuchzer. Tigur. 1704. 8. Und vermehrt Lond. 1714. 8. Ins franzöſiſche durch Noguez und Niceron. Amſterd. 1735. 8. Ins deutſche, Erfurt. I. II. B. 1744. 8.

4) An-

4) Anton. Valiſnieri oſſervazioni di corpi marini, che ſu monti ſi trovano, della loro origine e dello ſtato del mondo avantil diluvio, nel diluvio e dopo il diluvio lettere critiche. Venez. 1721. 4.

5) Eman. Swedenborg miſcellanea obſervata circa res neturales, & praeſertim circa mineralia, ignem & montium ſtrata, Lipſ. 1722. 8.

6) Joh. Gottl. Krügers Geſchichte der Erde in den alleräl teſten Zeiten. Halle. 1746. 8.

7) Godofr. Guil. Leibniz protogaea, ſiue de prima facie telluris ex antiquiſſimae hiſtoriae veſtigiis in ipſis naturae monumentis diſſert. ex Sched. manuſcr. in lucem edita a Chr. Lud. Scheidio, Goett. 1749. 4.

8) El. Bertrand Memoire ſur la ſtructure interieure de la terre. Zuric. 1752. 8. & 1760.

9) El. Bertrand ſur les uſages des montagnes avec une lettre ſur le Nil. Zuric. 1754. 8.

10) Mr. de Sauvages mémoire contenant des obſervations de lithologie pour ſervir à l' hiſtoire naturelle du Languedoc. & à la theorie de la terre. Memoir. de Paris pour 1746. p. 1071. & pour 1747. p. 1027.

11) Car. Linnæi or. de telluris habitabitabilis incremento. Amoenitt. academm. Vol. II. p. 430. ſeqq.

12) Gottſch. Wallerii diſſ. de origine geocoſmi ab aqua. Upſ. 1760.

13) Ejusd. de veſtigiis diluvii univerſalis diſſ. Upſ. 1760.

14) Ejusd. de diluvio univerſali. Upſ. 1761.

15) Ejusd. de tellure olim per ignem fluida. Upſ. 1761.

16) Ejusd. de mutata facie telluris. Upſ. 1761.

17) Ejusd.

Digitized by Google

17) Ejusd. de incrementis montium dubiis. Upſ. 1761.

18) Füchſel Geſchichte der Erde und des Meeres aus der Naturgeſchichte von Thüringen. Act. Acad. Elect. Erford. Vol. II. 1751. num. 5. pag. 44.

19) R. E. Raſpe ſpecimen hiſtoriae naturalis globi terraquei, praecipue de novis e mari natis inſulis et ex his exactius deſcriptis et obſervatis ulterius confirmanda Hookiana telluris hypotheſi de origine montium et corporum petrefactorum. Amſtel. et Lipſ. 1763. 8.

20) Silberſchlag neue Theorie der Erde, oder ausführliche Unterſuchung der urſprünglichen Bildung der Erde, nach dem Berichte der heiligen Schrift und den Grundſätzen der Naturlehre und Mathematik. Berlin. 1764. 4.

21) Bergmann phyſicaliſche Beſchreibung der Erdkugel, aus dem ſchwediſchen überſetzt durch Röhl. Greifsw. 1769.

22) von Juſti Geſchichte des Erdkörpers aus ſeiner äuſern und unterirrdiſchen Beſchaffenheit erwieſen. Berlin. 1771.

23) Von den Veränderungen der Erde, Dresdeniſches Magazin. II. B. III. Th. Num. 3. Seite 159. und folg.

24) Von Entſtehung der Berge Gabrini Nuova raccolta d'opuſcoli ſcientifici e filologici. T. II. 1756. Nr. 8. p. 293. ſeqq.

25) I. G. Lehmann ſpecimen orographiae generalis tractus montium primarios, globum noſtrum terraqueum pervagantes ſiſtens. Petrop. 1762.

26) (Delius) Abhandlung vom Urſprunge der Gebürge und der darinn befindlichen Erzadern oder der ſogenannten Gänge oder Klüfte, ingleichen von

der Vererzung der Metalle, inſonderheit des Goldes. Leipz. 1770.

27) Entwurf zu der älteſten Erd- und Menſchengeſchichte, nebſt einem Verſuch, den Urſprung der Sprache zu finden. Leipz. 1773.

28) Gottſch. Wallerii diſſ. de montibus ignivomis. Upſ. 1760.

29) Von feuerſpeyenden Bergen. Vermiſchte Beyträge zur phyſicaliſchen Erdbeſchreibung. Brandenb. I. B. I. St. 1773.

30) Von feuerſpeienden Bergen in Neuſpanien und Californien. Berlin. Samml. VI. Band. Seite 394. und folg.

31) Mohr von dem Vulcan Papandajang in Java: Verhandelingen van Harlem. XIV. 1773. 9. S. 82. und folg.

32) Hamilton vom Aetna. Philoſoph. Transact. Vol. LX. 1. S. 1. und folg.

32.a) Will. Hamilton Campi Phlegraci, obſervations on the Volcanos of the two Sicilies, with 54. Plates coloured after Natur. Engl. and Franc. fol. Neap. I. 1775. II. Rom.

33) Brydone Tour through Sicily and Malta. Vol. I. II. Lond. 1773.

34) (von Riedeſel) Reiſe durch Sicilien und Gros-Griechenland. Zürich. 1771.

35) I. M. della Torre Storia e fénomeni del Veſuvio. Napol. 1755. 4. Hiſtoire & phénoménes du Veſuve traduite de l'Abbé Peton. Paris. 1760.

36) Bartaloni auch von dem Veſuv. Atti di Siena. T. IV. 1771. Nr. 8. S. 201. u. f.

37) Fougeroux de Bondaroy von eben dieſem. Memoir. de Paris. pour 1766. Nr. 3. S. 70. und folg.

38) Hamil-

38) Hamilton von eben dieſem Philoſoph. Tranſact. Vol. LVIII. Nr. 1. S. 1. und ſolg. Vol. LIX. P. I. Nr. 4. S. 18. u. f.

39) Stiles von einem einzelnen Ausbruche deſſelbigen Philoſ. Transact. Vol. LII. P. I. Nr. [illegible] Seite 39.

40) Ign. v. Born Schreiben über einen ausgebrannten Vulcan bey der Stadt Eger in Böhmen. Prag. 1773.

41) Von ausgebrannten Vulcanen in Frankreich. Montat Memoir. de Paris pour 1760. Nr. 39. Mineralog. Beluſtig. III. B. S. 249.

42) Von einem ausgebrannten Vulcan auf Isle de France S. bey Aublet hiſtoire des plantes de la Gujane francoiſe avec pluſieurs memoirs intereſſans relatifs a la culture & au commerce & une notion des plantes de l'isle de France. Paris. 1774. im Anhang. S. 129. u. f.

43) Raggionamento iſtorico intorno a nuovi Vulcani comparſi nella fine dell anno ſcorſo 1760. nello territorio della Torre del Greco dal Gaëtano de Boctis. Napoli. 1761.

44) Gulſton, von den merkwürdigen Veränderungen auf ein Erdbeben zu Chattigona in Oſtindien. Philoſoph. Tranſact. Vol. LIII. Nr. 39. Seite 251. und folg.

45) J. G. Lehmann, Verſuch einer Geſchichte von Flötzgebürgen, betreffend deren Entſtehung, Lage, darinn beſindliche Mineralien, Metalle und Foßilien, gröſtentheils aus eigenen Wahrnehmungen, chymiſchen und phyſicaliſchen Verſuchen und aus den Grundſätzen der Naturlehre hergeleitet, und mit nöthigen Kupferſtichen verſehen. Berl. 1756. 8.

46) Io. Rud. Gluberi operis mineralis P. I.-III. Amſtel. 1659. 8. (vornemlich im zweiten Theile.)

47) Io. Greenfield diſſ. lithologica variis obſervationibus & figuris illuſtrata. Londin. 8. 1684. & 1687.

48) I. Scheuchzer de variis terrarum ſtratis, eorumque uſu et cauſſis. Act. Bononienſ. Vol. I. pag. 73.

49) Göran Vallerius, Bericht von einem Berge, der aus verſchiedenen Erd- Sand- und Thonarten beſteht, die ſchichtweiſe unter einander liegen, zur Erläuterung des Streichens der Gänge und beſonders der Flötze, ihres Fortruckens und ihrer Beſchaffenheit in ihren Schichten oder Lagen. Act. acad. Suec. Vol. V. S. 105. und folg.

50) Frid. Zwinger obſervata nonnulla lithologica cum adjectis iconibus. Act. Helvet. Vol. III. Seite 226. und folg.

51) Iac. Ludeen de lithogeneſia macro- et microcoſmi exercit. phyſico-medica. Lugd. B. 1713. 12mo.

52) Claud. Ioſ. Geoffroy ſur l' origine des pierres. Hiſtoir. de l' acad. de Paris. pour 1716. Seite 8.

53) Io. Frid. Henckel de lapidum origine, per obſervationes, experimenta et conſectaria ſuccincta adumbrata Dresd. et Lipſ. 1734. 8. Siehe auch ſeine kleinen mineralogiſchen und chymiſchen Schriften, zweyte Auflage, Dresd. und Leipz. 1756. S. 313. und folg.

54) Ioh. Petr. Lobe de diverſa lapidum origine. Lugd. B. 1742. 4.

55) Vom Urſprung der Steine. Mallinkrodt mineralog. Beluſtigungen. V. 10. S. 177.

56) J. F. Hofmann, ebendaven. Nov. act. acad. Cæſar. Natur. Curioſ. T. II. App. Nr. 3. S. 173. und folg.

57) Ar-

Digitized by Google

57) Arduini ſaggio fiſico - mineralogico di lithogonia ed orognoſia. Padua. 1775.

58) Von der Entſtehung des Schiefers. Fr. Aug. Cartheuſer mineralogiſche Beluſtigung. Erſter Band. Leipz. 2. S. 63.

59) Arduini, von der Entſtehung des Spats. Nuova raccolta d' opuſcoli ſcientifici e filologici. Venez. T. VI. 1760. S. 133. und folg.

60) King, eben davon. Philoſoph. Tranſ. Vol. LVII. P. I. Nr. 5. S. 58. und folg.

61) Bergmann, eben davon. Nov. act. reg. Scient. Societ. Upſal. Vol. I. Upſal. 1773. Nr. 16. Seite 150 und folg.

62) John Hill Spatogeneſia or the Origin and Nature of Spat with a Deſcription of Species arranged in a natural and in an artificial Method. London. 1773.

63) Grignon, von der Entſtehung des Amianths. Memoires de phyſique ſur l' art de fabriquer le fer d' en fondre et forger des canons d' artillerie &c. Paris. 1775. S. 1. u. f.

64) Claud. Joſ. Geoffroy eſſai ſur la formation artificielle du ſilex &c. Hiſt. de l'acad. de Paris. pour 1746. S. 97. et Memoir. de Paris, pour 1746. S. 416. und folg.

65) Ant. de Juſſieu, de l' origine et des uſages de la pierre de foude. Mem. de Paris, pour 1723. S. 7.

66) Bourguet lettres philoſophiques ſur la formation des ſels & des cryſtaux & ſur la generation, & le mechaniſme organique des plantes & des animaux, à l' occaſion de la pierre belemnite & de la pierre lenticulaire avec un memoire ſur la theorie de la terre. II. Edit. Amſt. 1763.

67) Franc. Lana reflexions made upon an obſervation of Signor M. Antonio Caſtagna concerning the formation of cryſtals. Philoſ. Transact. Vol. 7. Nr. 83. S. 4068.

68) Maur. Ant. Cappeller litterae ad Scheuchzerum de cryſtallorum generatione Act. Natur. Curioſ. Vol. IV. Append. p. 9. ſeqq.

69) Mart. Kaehler de generatione cryſtallorum. Upſ. 1747. 4. Linn. amoenit. acad. Vol. I.

70) Juſti von der Entſtehung des Salpeters. Mineralog. Beluſtig. I. 1768. Nr. 14. Seite 229. und Cartheuſers mineralogiſche Abhandlung. 1771. 8. Seite 117.

71) Von der Entſtehung der Bergcriſtalle. Abhandl. der naturforſchenden Geſellſchaft in Zürich. III. B. 1766. S. 266. u. f.

72 von Herbert Muthmaſſungen von Entſtehung der Bergcriſtalle. Beyträge zu verſchiedenen Wiſſenſchaften von einigen öſterreichiſchen Gelehrten. Wien. 1775. Nr. IX.

73) Rob. Boyle Eſſay about the Origin and Virtues of Gems. Lond. 1672. 8. Hamb. 1673. 12mo.

74) S. F. Bocks Verſuch einer kurzen Naturgeſchichte des preußiſchen Bernſteins, und einer neuen wahrſcheinlichen Erklärung ſeines Urſprungs. Königsberg. 1767. 8.

75) Vom Urſprunge des Bernſteins. Cartheuſer mineralog. Abhandl. 1771. II. S. 172.

76) Lehmann vom Urſprung cryſtalliſcher und faſerichter Erze. Act. ac. Elect. Erford. Vol. II. 1761. Nr. 9. Seite 291.

77) Car. Nicol. Langii tr. de origine lapidum figuratorum, in quo diffuſe diſſeritur, utrum nimirum ſint corpora marina a diluvio ad

ad montes tranſlata, & tractu temporis petrificata, vel an a ſeminio quodam e materia lapideſante intra terram generentur: Quibus accedit accurata diluvii ejusque in terra effectuum deſcriptio, cum diſſert. de generatione viventium teſtaceorum præcipuorum, plurimorumque corporum a vi plaſtica auræ ſeminalis hinc inde dilatae extra conſuetam matriçem productorum. Lucern. 1709. 4.

78) I Caſp. Scheuchzer de diluvio. Tigur. 1722. 4.

79) Ant. de Juſſieu examen des cauſſes de impreſſions des plantes marquées ſur certaines pierres des environs de St. Chaumont dans le Lionnois. Hiſtoir. de l'acad. de Paris pour 1718. S. 363. und folg.

80) Ant. de Juſſieu de l'origine & de la formation d'une ſorte de pierre figurée, que l'on nomme Corne d'ammon. Memoir. de Paris. pour 1722. S. 319. und folg.

81) Ant. de Juſſieu de l'origine des pierres appellées yeux de ſerpens & crapandine. Hiſt. de l'acad. de Paris. 1723. S. 21. und folg. Mem. de Paris. 1723. S. 296. u. f.

82) Eine Unterſuchung des Urſprungs und der Formirung der Foßilien, oder Fiſchſchalen und anderer dergleichen Körper, ſo aus der Erde gegraben werden, worinnen ein Weg vorgeſchlagen wird, die zwo unterſchiedenen Meynungen, nemlich derjenigen, die ſolche vor die Exuvias oder hinterlaſſenen Schalen wirklicher Fiſche ausgeben, und derer, die ſie vor luſus naturæ oder ein bloßes Spiel der Natur halten, zu vergleichen, aus dem engliſchen überſetzt durch Theod. Arnold. Leipz. 1732. 8.

83) Iac. Spadae diſſert. di petriſicati corpi marini antediluviani &c. Veron. 1737. 4.

84) Iac. Spadae giunta alla diſſ. di corpi marini petrificati ove ſi prova, cheſino ante diluviani. Veron. 1737. 4.

85) Moreton Gilks, Letter to Dr. Mortimer gioing ſome Account of the Petrifications near Matlok Baths in Derbyshire, with his Conjectures concerning Petrefaction in general. Philoſ. Tranſ. Vol. XLI. Nr. 456. S. 352.

86) Ant. Laz. Moro. de' croſtacei e degli altri marini corpi, che ſi truovano ſu monti. L. *I. II.* Venet. 1740. 4. Ins deutſche überſetzt, Leipzig, 1751. 8.

87) Balth. Ehrhart phyſicaliſche Nachricht von einer gegründeten neuen Meinung, welche den Urſprung derer aus der Erde kommenden verſteinten Sachen, die bisher der allgemeinen Sündfluth zugeſchrieben worden, betrift 2c. 2c. Memmingen. 1745. 4.

88) Phil. Henr. Zolmann philoſophical Account of a new Opinion concerning the Origin of Petrifications found in the Earth, which has been hitherts adſcribed to the univerſal Deluge, and contained in an italian Book intitled: De' croſtacei e d'altri marini corpi, che ſi truovano ſu monti, di Ant. Laz. Moro Venice 1740. communicated with ſeveral Remarks by Balth. Ehrhart. Philoſ. Tranſact. Vol. XLIV. Nr. 479. S. 163.

89) Scip. Maffei diſſ. ove ſi prova, che li petrificati corpi marini, che nei monti adjacenti di Verona ſi truovano, non ſono ſcherzi di natura, ne diluviani, ma antidiluviani. Verona. 1747. 4.

90) Ern. Lud. Bruckmann Epiſt. qua Urb. Frid. Bened. Bruckmann de ſummis in arte medica

medica honoribus gratulatur ſimulque nonnulla de petrificationis fiendi modo aſſerit. Ien. 1750. 4.

91) Io. Geſner diſſert. phyſ. de petrificatorum differentiis & varia origine. Tigur. 1752. 4.

92) Ejusd. diſſ. phyſ. de petrificatorum variis originibus præcipuarumque telluris mutationum teſtibus. Tigur. 1756. 4. Utraque Lugd. B. 1758. 8. apparuit inſcripta Tractat. phyſic. de petrificatis in duas partes diſtinctus.

93) Petr. Kalm diſſ. de petrificatorum ortu. Aboæ. 1754. 4.

94) Henr. Fridr. Delii rudera terræ mutationum particularium teſtes poſſibiles pro diluvii univerſalis teſtibus non habenda, occaſione inverſionis Limae et Colloco in America meridionali diatribe phyſica. Act. Ac. Caeſar. Nat. Curioſ.

VI.

Schriftſteller, die nur einzelne Ordnungen von Mineralien beſchrieben haben.

1) Gualt. Charleton de variis foſſilium generibus. Oxf. 1677. fol.

2) Rud. Auguſtin Vogel terrarum atque lapidum partitio. Goett. 1762.

3) Das Steinreich ſyſtematiſch entworfen von Joh. Ernſt Immann. Walch. Halle. I. Th. 1762. und 2te Aufl. 1769. II. Th. 1764. 8.

4) Jo. Guil. Baumer hiſtoria naturalis lapidum pretioſorum omnium nec non terrarum et lapidum, hactenus in uſum medicum vocatorum, additis obſervationibus mineralogiam generatim illuſtrantibus. Francof. 1721. 8. überſ. von Medingern. Wien. 1774.

5) Cav. Giov. Baillou Compendio del methodo analitico, di cui ſi è ſervito per la ſua grand opera, la qual contiene il trattato univerſale delle pietre prezioſe, metalli, minerali e altri foſſili.

6) Henr. Frid. Delii de phoſphoreſcentia lapidum et gemmarum obſerv. Act. Ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Vol. IX. obſ. 107. p. 398.

7) Theophraſti, Ereſii, de lapidibus libri. cum reliq. operib. fol. Hanov. 1605. interpr. Furlano. Lugdb. 1613. fol.

8) Orphei Græci hymnus de lapidibus cum not. Stephani et Scaligeri. Leod. 1576. et Ultraj. 1699.

9) Franc. Nicholls Lapidary or the hiſtory of precious ſtones. Cambridg. 1642. 4. ins teutſche überſ.

überſ. Hamburg. 1675. 8. von Joh. Lang unter dem Titel: Beſchreibung der Steine, ſowohl edler als gemeiner. Culmb. 1734. 8.

10) Jo. Ad. Kulm exerc. phyſica de lapidibus. Gedan. 1727. 4.

11) Joh. Heinr. Pott chymiſche Unterſuchungen, welche fürnemlich von der Lithogeognoſie handeln. Potsdam. 1746. 4.

12) Ebend. Fortſetzung derer chymiſchen Unterſuchungen, welche von der Lithogeognoſie oder Erkenntniß und Bearbeitung der Steine und Erden ſpecieller handeln. Berlin und Potsdam. 1751. 4.

13) Ebend. zweyte Fortſetzung derer chymiſchen Unterſuchungen, welche von der Lithogeognoſie oder Erkenntniß und Bearbeitung der Steine und Erden in Anwendung derſelben Zubereitung feuerfeſter Gefäſſe und Tigel ſpecieller handeln; nebſt Tabellen über alle drey Theile. Berlin. 1754. 4.

13 a.) Stenſikels Hiſtoria, utförd af Dan. Tkas. Stockh. 1748.

14) Jac. Theod. Klein lucubratiuncula ſubterranea prior, de lapidibus microcoſmi Petrop. 1758. 4. Ejusd. ulterior lucabrat. ſubterranea de terris et mineralibus, accedit lucabratio poſterior de lapidibus idiomorphis. Petrop. 1760. 4.

15) Mich. Pſellius de lapidum virtutibus. per J. St. Bernard. Lugdb. 1745. 8.

16) Sam. Theoph. Langii meditationes de Schiſto ejusque indole atque geneſi cum deſcriptione duorum vegetabilium rariorum floris et ariſtæ cum ſchiſto repertorum. Act. acad. Caeſ. Nat. Curioſ. Vol. VI. App. p. 133.

17) Jo. Henr. Hottinger et J. J. Scheuchzeri κρυϛαλλολογια ſeu diſſertatio de cryſtallis, harum naturam ad mentem veterum et recentiorum per ſua phænomena explicatius tradens. Tigur. 1698. 4.

18) Maur.

18) Maur. Ant. Cappeller prodromus cryſtallographiæ, de cryſtallis improprie ſic dictis commentarium. Lucern. 1723. 4.

19) Eſſai de cryſtallographie ou deſcription des figures geometriques propres á differens corps du regne mineral, connus vulgairement ſous le nom de criſtaux, par M. de Romè Deliſle. Paris 1772. 8.

20) Ant. van Leeuwenhoeck letter concerning the figures of ſalt and cryſtal. Philoſoph. Transact. Vol. XXIV. nr. 298. S. 1906.

21) Jo. de Laët de gemmis et lapidibus libri duo. Lugdb. 1641. 8. (poſt Anſ. Boëtii de Boodt hiſt. gemm. et lapid.)

22) Eraſm. Stellæ de gemmis libell. unicus et Plinii ſecundi hiſtor. natur. de gemmis. Argent. 1530. 8.

23) Marbodæi (Galli) de lapidibus pretioſis enchyridion. Pariſ. 1531. 8. cum ſchol. Pictor. Villing. et ejusd. Pictorii carm. de lapide molari. Colon. 1539. 8. cum ſcholiis Alardi. Wolfenbutt. 1740. 4.

24) Sebaſt. Verro de gemmis. (poſt Baccium de lapid. pretioſ.)

25) Ludov. Dolce de gemmis variis e terra prouenientibus. Venet. 1566. 8.

26) Andr. Baccii de gemmis et lapidibus pretioſis, eorumque nominibus et uſu tractatus italica lingua conſcriptus, nunc vero non ſolum in latinum ſermonem converſus, verum et utiliſſimis adnotationibus et obſervationibus auctior redditus a Wolffg. Gabelchovero. Francof. 1603. 8.

27) Anſelm. Boëtii de Boodt gemmarum et lapidum hiſtoria. Hanov. 1609. 4. Brug. 1609. 8. Lugdb. 1636. 8. Lugdb. 1647. 8.

28) Urb.

28) Urb. F. B. Brückmann Abhandlung von Edelſteinen. Braunſchw. 1757. 8. 2te Aufl. 1773.

29) Der aufrichtige Jubelirer, oder vollkommene Anweiſung, alle Arten Edelſteine, Diamanten und Perlen recht zu erkennen, nebſt einer aus dem engliſchen überſetzten Abhandlung von Diamanten und Perlen. Frft. 1772.

30) Von den Merkmalen der Edelſteine. Daulenton Memoir. de Paris. 1750. p. 42.

31) Ebend. Cartheuſ. mineralog. Abhandl. 1771. nr. 7. S. 107. u. f.

32) Von ihrer Unterſuchung im Feuer Anderſon. Quiſt Svenska Händlingue. B. XXVI. III. nr. 7. S. 227. u. f. B. YXIX. I. nr. 5. S. 55. u. f.

33) Von ihrem Verhalten im Feuer des Tſchirnhauſiſchen Spiegels Schulze Hamburg. Magaz. Th. XVII. II. nr. 4. S. 164.

34) Rob. Dingley Obſervations upon gems and precious ſtones, more particularly ſuch as the Ancients uſed to engrave upon. Philoſ. Transact. Vol. XXIV. nr. 483. S. 502.

35) Epiphanii Epiſc. Salaminenſ. in inſ. Cypro ad Diodorum Tyri epiſcopum, de XII. gemmis, quæ erant in veſte Aaronis, lib. græcus et e regione latinus, Jola Hierotarant. interpr. cum corollar. Geſneri. Tig. 1565. 8.

36) S. Stephani de XII. gemmis, quæ erant in veſte Aaronis. (Poſt Geſneri libr. de omni foſſilium genere &c.)

37) Franc. Ruei de gemmis aliquot, iis præſertim, quarum D. Joannes Apoſtolus in ſua apocalypſi meminit; de aliis quoque, quarum uſus hoc aevi apud omnes percrebuit L. duo. Pariſ. 1547. 8. Tigur. 1566. 8.

38) Jo. Henr. Leveſtenon ſpecim. phyſico, theologicum in quo tractatur de gemmis in pecto-

pectorali pontificis hebræi, nec non de lapididibus et fundamentis Hieroſolymæ cæleſtis &c. Amſtelaed. 1736. 4.

39) Langsdorf gründliche Einleitung zur Kenntniß der Salzwerksſachen. Frft. 771.

40) J. L. ab Indagine trifolium chemico-phyſico-ſalinum, oder dreyfache chemiſch phyſikaliſche Abhandlung, worinnen drey berühmte Salze, namentlich Salmiak, Salpeter und Borax nach ihrer Natur und Weſenheit, Namen und Erfindung benebſt einigen Merkwürdigkeiten betrachtet werden. Leipz. 1771.

41) Joh. Friedr. Henkel pyritologia, oder Kieshiſtorie, als des vornehmſten Minerals, nach deſſen Namen, Arten, Lagerſtätten, Urſprung, Eiſen, Kupfer, unmetalliſcher Erde, Schwefel, Arſenik, Silber, Gold, einfachen Theilchen, Vitriol und Schmelzung aus vieler Sammlung, Grubenbefahrung, Umgang und Briefwechſel mit Natur- und Bergverſtändigen, vornämlich aus chymiſcher Unterſuchung mit phyſikaliſch-chymiſchen Entdeckungen, nebſt lebhaften und nöthigen Kupfern, wie auch einer Vorrede vom Nutzen des Bergwerks inſonderheit des churſächſiſchen 8. Leipz. 1725. und 1754.

42) Georg. Fabricii de metallicis rebus et nominibus obſervationes variae et eruditae, quibus ea potiſſimum explicantur, quæ Georg. Agricola præteriit. Tig. 1565. 8. Helmſt. 1670. 4.

43) Bern. Perez de Vargas de re metallica. Madr. 1569. 8.

44) John Wabſter mettallographia or an Hiſtory of metalls. Lond. 1661.

45) Ludov. de Comitibus de metallis ſive metallorum et metallicorum naturæ operum elucidatio ex orthographicis fundamentis. Colon. 1665. 8.

46) Paul.

Digitized by Google

46) Paul. Snellen diſſ. metallurg. phyſ. chemica de hiſtoria metallorum. Lugdb. 1707. 4.

47) A Collection of ſcarce and valuable Treatiſes upon Metals, Mines and Minerals. Lond. 1738. 12.

48) Chambon, traité des metaux et des mineraux et des remedes, qu'on en peut tirer. Paris. 1714. 8.

49) Io. Petti or the laws of art and nature in Knowing, judging, aſſaying, fining, refining and inlarging the Body of confined Metals. Philoſ. Tranſ. Vol. XIII. n. 147. p. 189.

50) Steph. Franc. Geoffroy Experiments upon Metals made with the Burnirgglaſs of the Duke of Orleans. Philoſ. Transact. Vol. XXVI. nr. 322. p. 374.

51) Tillet diſſ. ſur la ductilité des metaux et les moyens de l' augmenter. Bourdeaux. 1750.

52) Monnet expoſition des mines, ou deſcription de la nature et de la qualité des mines. Paris. 1772.

53) Titii diſp. de rebus petrefactis earumque diviſione obſerv. var. Vitemb. 1766.

54) Von der Anordnung der Verſteinerungen nach ihren Urbildern Joh. Beckmann Nov. Comment. Goetting. II. Goett. 1771. nr. 5. p. 68. u. f. III. Goett. 1773. nr. 6. p. 95. &c.

55) Von Verſteinerungen ſ. Franz Ernſt Brückmann Centur. Epiſtol. itinerar. I. Wolfenb. 1742. 4. Ep. 7. 11. 12. 65. Cent. II. 1749. 4. Ep. 5. 17.

56) Von eben dieſen S. Naturforſcher I. St. S. 132-204. 221-229. II. St. S. 126-194. III. St. S. 184-218. IV. St. S. 202-214. V. St. S. 23-62. S. 102-145. VI. St. S. 165-190. S. 243-259. VII. St. S. 211-217. VIII. St. S. 215-280. 286-289. IX. St. S. 241-295.

57) Von

Digitized by Google

57) Von eben dieſen S. Monti Act. Bononienſ. Vol. II. P. I. p. 65. 67. 71. P. II. p. 52. 285 339. Vol III. p. 241. et 323.

58) Con. Geſner de foſſilium figuris. 1565.

59) Io. Dolæus de lapidibus varias tum arborum tum fruticum, tum animalium figuras exprimentibus. Miſc. ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. I. A. 6. 7. 1675. 1676. p. 92. obſ. 66.

60) Dav. Sigism. Büttner rudera diluvii teſtes h. e. Zeichen und Zeugen der Sündfluth in Anſehung des jetzigen Zuſtands unſerer Erd- und Waſſerkugel inſonderheit der darinn vielfältig auch zeither in Querfurtiſchem Revier unterſchiedlich angetroffenen ehmals verſchwemmten Thiere und Gewächſe, bey dem Lichte natürlicher Weisheit betrachtet. Leipz. 1710. 4.

61) I. I. Scheuchzer muſeum diluvianum. Tigur. 1716. 8.

62) Franc. Ern. Brükmann magnalia Dei in locis ſubterraneis. Brunov. 1727. fol.

63) Iac. Spadæ diſſertaz. di petrificati corpi marini antediluviani. Veron. 1737. 4.

64) Louis Bourguet Memoir. pour ſervir à l' hiſtoire naturelle des petrifications dans les quatre parties du monde. à la Haye. 1742. 4.

65) Sauvages Memoire ſur differentes petrifications tirées des animaux et des vegetaux. Mem. de Paris 1743. p. 556.

66) Lapides diluvii univerſalis teſtes, oder Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und den Alterthümern des Erdbodens zum Beweis einer allgemeinen Sündfluth mit Farben ausgedrückt und in Kupfer herausgegeben von Georg Wolffg. Knorr. Nürnb. 1750. fol.

67) Joh. Ernſt Imm. Walch Naturgeſchichte der Verſteinerungen zur Erläuterung der Knorriſchen Sammlung 2c. Nürnb. fol. I. Th. 1773. II. Th. I. Abſchn. 1768.

Digitized by Google

1768. II. Abſchn. 1769. III. Th. 1771. IV. Th. 1773. nebſt einem vollſtändigen Regiſter von Joh. Sam. Schröter. vertaold door Houttuyn. Amſterd. 1773.

68) Jac. Theod. Klein ſciagraphia lithologica curioſa ſeu lapidum figuratorum nomendator cum præm. epiſtol. M. A. Cappoller de ſtudio lithographico. Gedan. 1740. 4.

69) Kilian. Stobæi opuſcula, in quibus petrefactorum, numiſmatum et antiquitatum hiſtoria illuſtratur, in unum volumen collecta. Dantiſc. 1752. 4.

70) (Von unächten Verſteinerungen) J. B. A. Beringer lithographiæ Wirceburgenſis ſpecimen primum. Wirceb. 1726. fol. 200. a. Ejusd. lithographia Wirceburgenſis 200 lapidum figuratorum a potiori inſectiformium prodigioſis, imaginibus exornata. Ed. alt. Francof. et Lipſ. 1767. fol. S. auch Kanold Breslauiſche Sammlungen von Natur- und Medicin ꝛc. 1725. Sect. 34. S. 438. art. 5.

71) Von einigen andern; Schäffer Abhandl. der churfürſtlichen Bair. Akadem. der Wiſſenſch. zu München. I. 1763. nr. 4. S. 211. u. f.

72) Von einigen ſeltenen; J. J. d'Annone Act. Helvetic. Vol. IV. nr. 22. S. 275. u. f.

73) von andern ſeltenen, vornämlich aus dem Thierreiche; eine Nachricht davon Berl. und Stralſund 1769.

74) Von unbekannten; Dresdniſches Magaz. B. II. Th. IV. N. I. S. 195.

75) G. Agricolæ de animantibus ſubterraneis liber. Baſil 1549. 8. Vitemb. 1614. 8. et cum reliq. libr.

76) Von einem gegrabenen Geripe in Alaunſchiefer bey Whitby. Woorler Philoſoph. Transact. Vol. L. P. II. nr. 108. S. 786.

77) Eſper ausführliche Nachricht von neu entdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere und denen ſie enthaltenden, ſo wie verſchiedenen andern denkwürdigen Grüften der obergebürgiſchen Lande des Marggrafthums Bayreuth mit 14. illuminirten Kupfertafeln. Nürnb. 1774.

78) J. J. Scheuchzer piſcium querelae et vindiciae. Tig. 1708. 4. oder Bildniſſe verſchiedener Fiſche, die in der Sündfluth verlohren gegangen. Zürich. 1708. 4.

79) J. D. Major epiſtol. diſſert. de cancris et ſerpentibus petrefactis, cui acceſſit Phil. Jac. Sachſii reſponſor. diſſert. de miranda lapidum natura. Jen. 1664. 8.

80) Georg. Sigism. Pogatſchnigk de lapidibus conchylii forma ſignatis. Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. III. A. 9. 10. 1701. 1702. p. 372. obſ. 301.

81) Dav. Sigism. Büttner coralliographia ſubterranea ſeu diſſ. de coralliis foſſilibus, in ſpecie de lapide comeo. Lipſ. 1714. 4.

82) Mich. Reinh. Roſini tentamina de lithozois et lithophytis olim marinis, jam vero ſubterraneis productibus, ſeu de ſtellis marinis quondam, nunc foſſilibus diſquiſitio Hamburg. 1719. 4.

83) A. Scilla de corporibus marinis lapideſcentibus, quæ defoſſa reperiuntur, c. diſſ. Fab. Columnæ de gloſſopetris Rom. 1747. 4. et 1759.

84) J. J. Scheuchzer herbarium diluvianum. fol. Tig. 1709. Ed. alt. Lugdb. 1723. fol.

85) Chſtph.

Digitized by Google

85) Chſtph. Car. Reichel. de vegetabilibus petrefactis Vitemb. 1750. 4.

86) I. I. Scheuchzer epiſtol. diſſert. ad Mich. Frid. Sochnerum de dendritis aliisque lapidibus, qui in ſuperficie ſua plantarum, foliorum, florum figuras exprimunt. Miſcell. Ac. Nat. Curioſ. Cæſ. Dec. III. A. 5. 6. 1697. 1698. App. p. 57.

87) Alb. Ritter Comm. epiſtol. II. de zoolithodendroidis in genere et in ſpecie de Schwarzburgico - Sonderhuſenis curioſiſſimis ac formoſiſſimis una cum ſupplemento rerum naturalium et curioſarum hujus regionis in lucubratiunculam II. de alabaſtris Schwartzburgicis. Sondersh. 1736. 4.

88) Salerne eſſay ſur les dendrites des environs d' Orleans. Mem. des Savans etrangers de Paris. Vol. II P. I.

89) Joh. Stobæi diſſ. hiſtor. de cerauniis betulisque lapidibus. Lond. Goth. 1738. 4.

90) Io. Kentmann, calculorum, qui in corpore et membris hominum innaſcuntur, genera XI. depicta deſcriptaque cum hiſtoriis ſingulorum admirandis. Tig. 1565. 8. in C Geſn. de foſſil. Libr

91 Guil. Laurembergii hiſtoric. deſcriptio aëtitis ſeu lapidis aquilæ, in qua de ejus natura, etymologia, generatione, patria, ſpeciebus, pretio, proprietatibus et viribus tam occultis, quam manifeſtis diſſeritur. Roſtoch. 1627. 12.

92) Georg. Hieron. Welſch de lapidibus prægnantibus, gemmis in gemmis, ovis in ovis. Miſcell. Ac. Cæſ. Nat. Cur. Dec. I. a. 3. 1672. p. 44. obſ. 32.

93) Von Tropfſteinen überhaupt. Guettard Mémoir. de Paris. pour 1754. nr. 2. S. 19. u. f.

Digitized by Google

nr. 4. S. 57. u. f. nr. 6. S. 131. u. f. mineralog. Beluſtigung. B. VI. St. 6. nr. 6.

94 Von einer Tropfſteinhöle in dem Berge Marlo bey Rom. Memoir des Savans etrang. de Paris T. VI. 1774. nr. 1. S. 1. u. f.

95) Von einer andern in dem Berge Saſſenage in Dauphine. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. IV. 1774. S. 246. u. f.

96) Herm. Conring diſſ. de terris. Helmſt. 1678. 4.

97) I. Ernſt Hebenſtreit hiſtor. natur. Foſſil. caput de terris. Lipſ. 1745. 4.

98) Chr. Gottl. Ludwig de terris medicis. Lipſ. 1752. 4.

99) Von der Kenntnis und Anwendung der verſchiedenen Erdarten zur Verbeſſerung des Ackerbaues. Leipz. 1770.

100 Ueber die Beſtimmung der fruchtbarſten Erde. Monnet in Rozier obſervat. ſur la phyſique &c. T. IV. 1774. S. 175. u. f.

101) Gottſch. Wallerii fundamenta chemica agriculturæ. Upſ. 1761. 4. ins teutſche überſ. Bern. 1765. 8. durch Krüniz. Berlin. 1764. und in das franzöſiſche. Yverdun. 1766.

VII. Schrift-

VII.

Schriftſteller, die einzelne Länder, Gegenden und Berge mineralogiſch beſchrieben.

1) Job. Ludolf Hiſtoria aethiopica ſive brevis & ſuccincta deſcriptio regni Habeſſinorum, quod vulgo male presbyteri Ioannis vocatur. Francof. ad Moen. 1661. 1681. fol. L. *I.* C. *VII.*

2) Job. Ludolf ad ſuam hiſtoriam æthiopicam antehac editam commentarius, in quo multa breviter dicta fuſius narrantur, contraria refelluntur, adque hac occaſione præter res æthiopicas multa auctorum, quaedam etiam S. Scripturae loca declarantur. Francof. ad Moen. 1691. fol. S. 104. — 137.

3) Ant. de Ulloa an account of the Diſcovery of the Mines of Potoſi. Gentlemans Magaz. Vol. *XXIII.* p. 367.

4) Franc. Fernandez Hiſtoriæ animalium & mineralium novæ Hiſpaniæ. Lib. unic. (poſt ſequent. libr.)

5) Franc. Hernandez nova plantarum, animalium mineraliumque mexicanorum hiſtoria a Nard. Ant. Recchio in volumen digeſta a Io. Terentio, Io. Fabro & Fab. Columna lyncacis notis et additat. longe doctiſſimis illuſtrata. Rom. 1651. fol.

6) Ioſ. de Acoſta Hiſtoria natural y moral de las Indias en que ſe tratan las coſas notables del cielo, y elementos, metales, plantas, y animales del las. 4. Sevill. 1590. Madr. 1608. 12. Barcellona. 1591. Ins Italieniſche überſetzt, Venet. 1596. 4. Ins Franzöſiſche, 8. Paris. 1598. 1606. und 1616. Ins Engliſche, Lond. 1604. 4. Ins Niederländiſche, Amſterd. 1624. 4.

7) Rob. Berquen les merveilles des indes orientales & occidentales, ou traité des pierres & perles, contenant leur vraye nature, dureté, couleur, vertus & le prix des perles. Paris. 1669. 4.

8) Iohn. Bartram obſervations on the inhabitans, climate, ſoil, rivers, productions, animals and other matter worthg of notice, made in his travels to Onondago, Oswego, and the lake Ontario in Canada. Lond. 1751. 8.

9) E. Kaempfer hiſtory of Japan, giving an account of the metals, minerals, trees, plants, animals, birds and fiſhes of thet empire, translated from the original manuſcript by I. I. Scheuchzer. Lond. Vol. *I. II.* 1727. Davon verſpricht uns Herr Pr. Dohm eine neue, aus den hinterlaſſenen Schriften des Verfaſſers vermehrte, deutſche Ausgabe.

10) Einen Entwurf zu einer Naturgeſchichte dieſes Reichs. Siehe mineralog. Beluſtigungen, *II.* B. 6tes Stück, S. 136. und folg.

11) Beyträge zu derſelbigen und zu der Naturgeſchichte von Sina. C. G. von Murr. Naturforſcher, *VII.* Stück, S. 1. - 52.

12) Ferd. Lopez di Caſtagneda hiſtoria dell' Indie oriental ſcoperte e conquiſtate da' Portugheſi, nelle quale ſi viene in notizia minere di metalli, perle, gioie, animali, droghe di ſpecierie tradotta e lingua portugheſe in italiana dal S. Alf. Ulloa. Venet. 1578. T. *I.* - *VII.* 4.

13) Frid. Haſſelquiſt iter palaeſtinum, eller Reſa til Heliga Landet förrättad ifrän är. 1749. til 1752. med Berſkrifningar, Rön, Anmärkningar, öfver de märkvärdigaſte naturalier, pä heunes Kongl. Maj. ts befallning utgifaenaf C. Linnæus. Stockh. 1757. 8. S. 441. — 619. Ins deutſche überſetzt, Roſtok. 1762. 8.

14) Joh.

14) Joh. Georg Bucholz, kurze Nachricht von dem Goldbergwerke zu Jaraba. Breslauiſche Sammlungen ꝛc. 1726. Sect. 37. S. 238. §. 2. art. 14.

15) Lehmann Oryctographie von Staranuſſa und der See Ilmen in Rusland. Nov. Comment. acad. imper. Petropol. Vol. XII. S. 391.

16) Eine Naturgeſchichte des Wolgaſtroms. Forſter Philoſoph. Transact. Vol. LVII. P. I. nr. 33. p. 312.

17) Hans Egede dor gamle Groenlands nye Perluſtratin eller Naturelhiſtorie. Kiob. 1741. 4. in hollandſch vertaald. Delft. 1746. 4. trad. en françois Copenh. & Genev. 1763. 8.

18) Egerh. Olavii enarrationes hiſtoricæ de Islandiæ natura & conſtitutione formatæ & transformatæ per eruptiones ignis ex antiquis Islandorum manuſcriptis hiſtoriis, annalibus, relationibus nec non obſervationibus conſcriptæ. Hafn. 1749. 8.

19) Th. A. Widalini de variis Islandiæ mineralibus. Act. med. & philoph. Hafnienſ. Vol. *III.* Hafn. 1677. 4. p. 163. ſeqq.

20) Gunner von den Foßilien in Nordland und dem norwegiſchen Lappland. Schriften der Drontheimer Geſellſchaft der Wiſſenſchaften, aus dem Däniſchen überſetzt. Kopenh. *I.* Th. 1765. nr. 9. Seite 231. und folg.

21) S. Abildgaards Beſchreibung von Stephensklint und deſſen natürlichen Merkwürdigkeiten mit mineralogiſchen und chymiſchen Betrachtungen erläutert, und mit Kupferſtichen verſehen. Kopenhagen, 1763.

22) Laur. Benzelii Diſſ. vel de re metallica Sueco-Gothorum Schediaſma. Upſal. 1703.

23) Lars Benzelſtierna Bericht von neuen Entdeckungen verſchiedener Erze und Mineralien im Rei-

che verfaßt und der Akademie übergeben. Abhandl. der ſchwed. Akad. B. *III.* S. 274.

24) Magni von Bromell mineralogia & lithographia Suecana, d. i. Abhandlung derer in dem Königreich Schweden befindlichen Mineralien und Steinen, ehemals in ſchwediſcher Sprache, nunmehr ins deutſche überſetzt von Mikrandern. Stockh. und Leipz. 1740. 8.

25) Dan. Tilas Utkaſt til Sueriges Mineralhiſtoria. Stockh. 1765. Dan. Tilas Entwurf einer ſchwediſchen Mineralhiſtorie, überſetzt von Joh. Beckmann. Leipz. 1767.

26) Sundborg de metallo Dannemorenſi. Upſ. 1716.

27) Joh. Chr. Dan. Schreber Beſchreibung der Dannemoraagrube 1760. Siehe auch D. G. Schrebers neue Samml. verſchiedener in die Cameralwiſſenſchaften einſchlagenden Abhandlungen. I. Th. Büz. 1762. 8. S. 42. und folg.

28) Ioh. Holſtenius or. de dignitate & utilitate rei metallicæ, quam ex Veſtmannia percepit regnum ſuecicum. 1648.

29) P. O. Wollenii diſſ. argentifodinae ut & urbis Salanæ ſuccincta delineatio. Upſ. 1725. 4.

30) Sahla Silberwerk, beſchrieben von J. C. D. Schreber, 1760. N. Samml. in die Cameralwiſſenſchaften einſchlagender Abhandlungen, *I.* Theil, Seite 63. und folg.

31) Louiſæ - bergs ſilfver - och Kopparverks Bolags - plan med därtil hörige Documenter. 1749. 8.

32) Neue Kupferbergs Berglagsgruben, beſchrieben von J. Ch. D. Schreber. 1760. in D. G. Schrebers neuer Sammlung ꝛc. *I.* Th.

33) Beskrifning öfer Åſa Rödbergs, Koppawerk, jemte invitation til Bolag. 1761. 4.

34) Sere-

34) Serenius von einer ſteinigen Gegend in Weſtmannland 1200 Ellen lang aus lauter einzelnen Kieſelſteinen. Swenska Händlingar. Vol. XXXVI. 2. art. 7.

35) Mineral-Hiſtoria 'ofver Dalarner ſamlad til 1750. 'ars ſlut af A. Fr. Cronſtedt. Mſcr.

36) B. G. Lohmann orat. illius celeberrimæ fodinae metallicæ prope Fahlunam in Dalekarlia orientali laudem, atque deſcriptionem rudi minerva adumbratam continens. Ab. 1759.

37) Ol. Naucler diſſ. delineatio magnæ fodinæ Cuprimontanæ. Upſ. P. I. 1702. P. II. 1703.

38) Menige Bergsmännernes uti ſtora Kopparbergs-lagen underd lyčönſkar til Drottn. Ulrica Eleonoras anträde bil Regementet; jamte kort bekättelſe om ſtora Kopparbergs Grufva, Bergs-handteringen, des fordna friheter, och Verkets däraf ſöljande förkofring och välgäng, ſamt des ne varande tilſtänd. Stockh. 1719. 4.

39) I. E. Moraei diſſ. de cuprimentis Falunæ oeconomia priſca metallica. Upſ. 1703. 8.

40) Von Fahluns berühmter Kupfergrube, J. D. Denſos phyſical. Biblioth. *I.* B. Roſtock und Wism. 8.

41) Fahlun oder Stora Kopperbergs Bergwerk beſchrieben von J. Ch. D. Schreber. 1760. in Schrebers Neuer Sammlung cameraliſcher Abhandlungen, *I.* Theil.

42) Dan. Tilas Anmerkungen über Swuku Fiell, ingleichen Nordere Mäſſe Wäla Fiell, beyde belegen bey der See Famund an den Reichsgränzen neben Oeſterdalarne. Swenska Händlingar. Vol. IV. trim. 1. und 3.

43) Dan. Tilas Veſtra Silfverbergets Mineralhiſtorien, 1746. Mſcrpt.

44) Iac. Reinh. Lundh de monte argenteo occidentali, vulgo dicto Veſtra Silfverberget. Upſ. 1755. 4.

45) Oeſter Silfverbergs Bergwerk und Labergs Kupfergrube, beſchrieben von J. Chr. Dan. Schreber. 1760. in Schrebers N. Sammlung. *I.* Theil, S. 121. — 125.

46) Dan. Tilas Mineralhiſtorie über den Osmundsberg im Kirchſpiel Rättwick und Oeſterdalarne. Swenska Händlingar. *I.* B.

47) Löfås Kupfer- und Silberwerk, beſchrieben von J. Chr. D. Schreber, in Schrebers N. Samml. *I.* Th.

48) Biſnbergs Eiſengrube, beſchrieben in Schrebers Neuer Samml. *I.* Theil.

49) Urb. Hieme memorabilia nonnulla lacus Vetteri. Philoſoph. Transact. Vol. XXIV. nr. 298. S. 1938.

50) Alex. Funk's håldna Underſökning on Karstrops Maſugas anläggande i Åtweds Sokn och Bankekinds Härad. &c. 1760. 4.

51) A Funks Underſökning om Åtweds Koppawerck i Åtweds Sokn af 23. Aug. 1762. tryckt Stockh. 1763. 4.

52) Pet. Aſcanins account of a mountain of dron - ore at Faberg in Sweden. Philoſoph. Transact. Vol. XLIX. P. I. for the Year 1755.

53) Dan. Tilas von dem Berge Taberg in Smoland. Swenska Händlingar. XXI. I. S. 14. nr. 2.

54) Carl Bechſtadius et lands härlighet af metallers ymnighet. Carlscr. 1739. 4.

55) Ge-

Digitized by Google

55) Geſchworner Odelbergs Hiſtoriſka Berättelſe om det gamla Larums och Hycklinge Kopparverck i Dalhems och Loffta Soknar, bifogad Lottſetlarne. 4.

56) Bened. Oeſterplan diſſ. de Kinnakulle. Upſal. 1699. 8.

57) Er. Fernoro diſſ. de regione Wermelandorum metallica, olim Wermelandsberg dicta, & oppido Philipſtadio. Upſ. 1754. 4.

58) Ol. Bruhn diſſ. colles ad Uddewall, am conchaceos adumbrans. Upſ. 1764.

59) Hans Heinr. Lieven Beſchreibung der unterirrdiſchen Gänge in Balsberg und Fläſkengrafven bey Rabelöf. Swenska Händlingar. XIII.

60) Mineralgeſchichte von Jeuteland Ar. Fr. Cronſtedt. Swenska Händlingar. XXIV. IV. nr. 2. S. 268. und folg.

61) Dan. Touſcherus diſſ. adumbrationes alpium, quas habet Jemtia, ſiſtens Upſal. 1694. 8.

62) Handöls Steinbruch im Kirchſpiel Ahre beſchrieben im Jahre 1741. Swenska Händlingar. Vol. III.

63) Io. Gottſch. Wallerii diſſ. ſiſtens obſervationes mineralogicas ad plagam occidentalem ſinus Bothnici. Holm. 1752. 4.

64) Eine merkwürdige Veränderung der Oberfläche der Erde in Finnland, vornemlich an den Landſtraſſen zwiſchen Abo und Wiborg angemerkt, im Jahre 1754. von Sören Abildgaard, mit Anmerkungen darüber von Dan. Tilas. Swenska Händlingar. Vol. VIII.

65) Dan. Tilas Mineral- Hiſtoria öfver Biörneborgs L'an 'ar 1731. Mſcrpt.

66) Dan. Tilas Mineral- Hiſtoria öfver Tavaſtehus L'an. Mſcrpt.

67) Bey-

67) Beyträge zur Mineralgeſchichte von Polen. Guettard Mem. de Paris pour 1762. nr. 17. S. 234. und folg. nr. 24. S. 293. und folg. Memoir. ſur differentes parties des ſciences & arts. I. S. 273. u. folg. und mineralogiſche Beluſtigung. III. B. 1. Stück, Seite 3. u. f.

68) Iac. Theod. Klein oryctographia Gedanenſis oder Beſchreibung und Abbildung der in der Danziger und umliegenden Gegend befindlichen Verſteinerungen, nebſt vierzehn illuminirten Tabellen. Nürnberg 1769.

69) Chr. Gabr. Fiſcher ſchediaſmus Pruſſiæ ſubterraneæ. Regiom. 1714. 4.

70) Georg Andr. Helwing lithographia Angerburgica ſeu lapidum & foſſilium in diſtrictu Angerburgenſi & ejus vicinia ad 3 - 4 milliarium ſpatium in montibus, agris arenofodinis & imprimis circa lacuum littora & fluviorum ripas collectorum breuis et ſuccincta conſideratio. Regiom. 1717. 4.

71) Ejusd. Pars altera de lapidibus figuratis ad triplex regnum minerale, vegetabile & animale redactis aliisque foſſilibus in diſtrictu Angerburgenſi ejusque vicinia noviter detectis &c. Lipſ. 1720. 4.

72) Georg. Wendii diſſertatt. de figuratis quibusdam lapillis prope Thorunium in fiſtulæ littoribus collectis &c. Thorun. 1704. 4.

73) Eine Mineralogie der ſchleſiſchen Gebürge. Gerhard in Nouv. Memoir. de Berlin pour 1771. Seite 100.

74) Georg. Ant. Volkmann Sileſia ſubterranea oder Schleſien mit ſeinen unterirrdiſchen Schätzen, welche dieſes Land mit andern gemein oder zu voraus hat, als edlen und unedlen ꝛc. nebſt vielen Abbildungen und Kupfern, Leipz. 1720. fol.

75) Wol-

Digitized by Google

75) Wolkelts geſammlete Nachrichten von ſchleſiſchen Bergwerken. Berl. und Leipz. 1775.

76) Ebend. Nachricht von den ſchleſiſchen Mineralien und den Oertern, wo ſolche gefunden werden. 1775.

77) Godofr. Henr. Burghart iter Sabothicum: d. i. ausführliche Beſchreibung einiger Anno 1773. und den folgenden Jahren auf den Zotenberg gethanenen Reiſen, wodurch ſowohl die natürliche als hiſtoriſche Beſchaffenheit dieſes in Schleſien ſo bekannten und berühmten Bergs der Welt vor Augen gelegt wird. Bresl. und Leipz. 1736. 8.

78) Dav. Leonh. Hermann maslographia curioſa, oder Beſchreibung des ſchleſiſchen Maſſel. Brieg. 1711. 4.

79) Sigm. Ledelius vom ſchleſiſchen Flußgolde. Miſcell. Ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. A. 1. 1694. p. 5. obſ. 2.

80) Maxim. Ludw. von Creutzenſtein von dem reſtaurirten und wieder in Gang gebrachten Goldbergwerke bey Zukmantel im Fürſtenthum Neiſſe in Oberſchleſien. Breslauiſche Samml. 1717. Sect. II. S. 345. art. 2.

81) Jgn. von Born Briefe an Ferbern über mineralogiſche Gegenſtände auf ſeiner Reiſe durch das Temeswarer, Bannat, Siebenbürgen, Ober- und Niederungarn, Frft. und Leipz. 1774.

82) Io Fridwalszky minero - logia magni principatus Tranſylvaniæ, Claudcop. 1767. 4. (Falſa hinc inde & fabuloſa.)

83) Steph. Cſiba diſſ. hiſtorico - phyſica de montibus Hungariæ. Tymac 1714. 12.

84) Dan. Fiſcher einige relationes von naturalibus Hungaricis. Breslauiſche Sammlung. Supplem. *IV*. S. 103.

85) Edw.

85) Edw. Browne von einigen ungariſchen Mineralien. Philoſoph. Transact. Vol. V. nr. 59. S. 1042. 1044. und folg.

86) Fr. E. Brückmanns Beyträge zur ungariſchen Mineralgeſchichte in Breslauiſchen Samml. 1724. Sect. 30. p 630 art. 5. 1725. Sect. 33. p. 67. art. 5. p. 68. art. 6. p. 309. art. 5. Sect. 34. p. 521. art. 4. p. 648. art. 3. p. 649. art. 4. 1726. Sect 35. p. 82. art. 8. p. 198. art. 5.

87) Joh. Paterſ. Hain von einigen ungariſchen Mineralien. Miſcell. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. I. A. 2. 1671. p. 55. obſ. 28.

88) Valer. Cordi ſylva rerum foſſilium in Germania. Tigur. 1661. fol. et poſt Conr. Geſneri opera.

89) Beyträge zur Mineralogie von Deutſchland. Guettard Memoir. de Paris pour 1763. nr. 8. S. 137. u. f. nr. 13. S. 193. u. f.

90) J. A. Scopoli de hydrargyro Idrienſi tentamina phyſico-chemico-medica. Venet. 1761. 8.

91) Ejusd. Iter Gorizienſe Ann. hiſtor. natur. II. Lipſ. 1769. 8. nr. I.

92) J. J. Ferbers Beſchreibung des Queckſilberbergwerks zu Idria in Mittelcrayn. Berl. 1774. 8.

93) Schrebers Beſchreibung der Eiſen- Berg- und Hüttenwerke zu Eiſenerz in Steyermarck. Leipz. und Königsb. 1772.

94) J. v. Sperges tyroliſche Bergwerksgeſchichte mit alten Urkunden und einem Anhange, worinn das Bergwerk zu Schwatz beſchrieben wird. Wien. 1765. 8.

95) I. A. Scopoli iter Tyrolenſe. Ann. hiſtoric. natur. II. nr. 2. p. 69 ſqq.

96) Walcher Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol. Wien. 1773.

97) Ver-

97) Verſuch einer Beſchreibung hiſtoriſcher und natürlicher Merkwürdigkeiten der Landſchaft Baſel. 1 - 21. St. Baſel. 1742 - 1762.

98) L. R. Binninger diſp. ſiſtens oryctographiæ agri Buxovillani et viciniae ſpecimen. Argent. 1763.

99) Abr. Trembley remarks on the Stones in the County of Naſſau and the territories of Treves and Colen reſembling thoſe of the Giants Cauſeway in Ireland. Philoſoph. Transact. Vol. XLIX. p. 581.

100) J. J. Ferbers bergmänniſche Nachrichten von den Zweybrückiſchen, churpfälziſchen, wild - und rheingräflichen und naſſauiſchen Ländern. Mietau. 1776. 8.

101) Collini journal d'un voyage qui contient differentes obſervations mineralogiques, particulierement ſur les agates et le baſalte. Mannh. 1776. überſ. durch Schröter. Mannheim. 1777. 8.

102) Io. Dan. Geyer de montibus conchiferis et gloſſopetris Alzeienſibus. Francof. 1687. 4. et in Tragelo Apollini ſacro. Lipſ. 1687. nr. 2.

103) Beyträge zur Naturgeſchichte von Bayern und der Pfalz. Naturforſch. VII. St. S. 195 - 211.

104) Wisger Nachricht von der Bredewinder Höle in der obern Pfalz. Naturforſcher VIII. St. S. 280 - 286.

105) Mineralcharte des Herzogthums Würtemberg. Select. œconomico - phyſica. Stuttg. II. Th. 1753.

106) Würtembergiſches Mineral - oder Steinreich. Select. œconom. phyſico. III. Th. Stuttg. 1754. S. 109. u. f.

107) Bey-

107) Beyträge zur Naturgeſchichte Würtembergs. Select. œconom. phyſic. II. Theil. S. 1. und ferner.

108) Andere Beyträge. Naturforſcher I. St. Halle 1774 I. nr. 5. S. 87. u. f. IV. Stück. S. 145 - 179.

109) Von den würtembergiſchen Bergwerken, phyſikaliſch. öconomiſch. Auszüge. I. B. I. St. Stuttg. 1758. S. 71 - 118. III. B. III. St. S. 303 - 334. Von Anzeigen auf Steinkohlen und Schwefelkies. Ebend. III. B. II. St. S. 141. u. f.

110) Woelffing infernus naturalis (das Nebelloch bey Pfüllingen) Reutl. 1715.

111) Beſchreibung des Erdlochs bey Blaubeuren. Select. oeconomico-phyſica. II. Th. S. 283. u. f.

112) J. B. de aquis medicatir nova methodus libris quatuor comprehenſa, agitus in iis de fontibus celeberrimis, thermis, balneis univerſæ Europæ et potiſſimum ducatus Wirtembergici, eorum mixtionibus, metallis, ſuccis, inveſtigandi, utendi modo ac eorum viribus, item de variis foſſilibus, ſtirpibus et inſectis, quorum plurimae figurae ſive icones et regionum tabulæ aduntur. Montisbelig. 1600. 1605. 1607. 1612. 4. ins teutſche überſ. durch Forſtern unter der Aufſchrift: Ein new Badbuch und hiſtoriſche Beſchreibung von der wunderbaren Kraft und Würkung des Wunderbrunnen und heilſamen Bades zu Boll. Stuttg. 1602. 4.

113) Georg. Frid. Mohr ſpecimen hiſtoriae naturalis ſubterraneæ agri Giengenſis ejusque viciniæ. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. VIII. obſ. 69. p. 255.

114) Bahuslai Balbini hiſtorica epitome et miſcellanea rerum Bohemicarum Decad. quatuor. Prag. 1677 - 1687. fol.

115) J.

115) J. J. Ferbers Beyträge zu der Mineralgeſchichte von Böhmen. Berlin. 1774. 8. S. auch J. G. Greiſelius Miſc. Ac. Imp. Nat. Curioſ. Dec. I. A. 2. 1671. S. 140. obſ. 8.

116) Jo. Jac. Baier ὀρυκτογραφία norica, ſive rerum foſſilium ad minerale regnum pertinentium in territorio Norimbergenſi ejusque vicinia obſervatorum ſuccincta deſcriptio, cum icon. lapid. figuratur. fere 200. Norimb. 1708. 4.

117) J. J. Baier monumenta rerum petrificatarum præcipua oryctographiæ noricæ ſupplementi loco jungenda interprete filio. F. J. Baier. Norimb. 1757. fol.

118) J. A. Beurer de rarioribus quibusdam foſſilibus in lutiſodina ex monte Mauritiano Norimbergae vicino effoſſis obſervatio. Act. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ Vol. X. obſ. 92 p. 372.

119) Jo. Sebaſt. Albrecht ducatus Coburgenſis agri cum vicinis corporum petrificatorum ex utroque agro copia et varietate nullis ſecundi in Germania Act acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. IX. Obſ. 109. p. 401.

120) Glaſer Verſuch einer mineralogiſchen Beſchreibung der gefürſteten Grafſchaft Henneberg churſächſiſchen Antheils. Leipz. 1775.

121) Io Godofr. H. Büchner diſſertt. epiſt. duæ I. de memorabilibus Voigtlandiae ſubterraneæ. II. de marmoribus in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4. IIItia. de lapidibus pretioſis in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4. IVta. de foſſilibus atque mineralibus variique generis metallis in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4. Vta. de auro fluviatili in Voigtlandia. Gietz. 1743. 4.

122) Ejusd. obſerv. de mineralibus metalliſque adfinibus in Voigtlandia. Act. Acad. Cæſ. N. C. Vol. V. obſ. 25. p. 98.

123) Ejusd. obſ. de lapidibus figuratis in Voigtlandia occurrentibus. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. VII. Obſ. 84. p. 281.

124) Ejusd. obſerv. de reliquis metalli generibus in Voigtlandia. Act. ac. Nat. Curioſ. Vol. VII. obſ. 85. p. 286.

125) Fr. L. Cancrinus Beſchreibung der vorzüglichſten Bergwerke in Heſſen, im Waldeckiſchen, am Harze, im Mannsfeldiſchen, in Churſachſen und im Salfeldiſchen. Frft. am Mayn. 1767. 4.

126) M. C. G. Grundig neue Verſuche nüzlicher Sammlungen für Natur- und Kunſtgeſchichte, ſonderlich von Oberſachſen. I. B. Schneeberg. 1747. 8.

127) Von Sachſens mineraliſchen Reichthümern, Schulze dresdniſches Magazin. B. II. Th. II. nr. I. S. 68. u. f. nr. 7. S 118. u. f.

128) Beyträge zur Naturgeſchichte Sachſens. Schulze dresdniſches Magazin B. II. Th. VIII. nr. 2. St. 4 - 6.

129) Gottlob Frid. Mylii memorabilia Saxoniae ſubterraneæ d. i. des unterirrdiſchen Sachſens ſeltſame Wunder der Natur, worinn die auf denen Steinen an Kräutern, Bäumen, Blumen, Fiſchen, Thieren und andern dergleichen beſondere Abbildungen ſowohl innerhalb Sachſenlandes, als deren, ſo es mit dieſen gemein haben, gezeigt werden, mit vielen Kupfern geziert. Leipz. 1720. 4.

130) Chr. Lehmann hiſtoriſcher Schauplatz derer natürlichen Merkwürdigkeiten in dem Meißniſchen Obererzgebürge. Leipz. 1699. 4.

131) Von einem Berge bey Dresden. Dresdniſch. Magaz. I. B. 1760. II. St. nr. 3. S. 73. u. f.

132) Schulze Mineralgeſchichte von Chemniz. Dresdn. Magaz. II. Band. V. Theil. nr. 1. S. 259. u. f.

133) Joh.

133) Joh. Gottfr. I. Büchner hiſtoriſche Anzeigung edler und anderer Geſteine, ſo in dem Meisner Erzgebürge anzutreffen. Breslauiſche Sammlung. Suppl. I. S. 85.

134) Frenzels Verzeichnis der Edelgeſteine, Foſſilien, Naturalien, Erdarten und Verſteinerungen, welche im Bezirk der Stadt Chemnitz in Meiſſen gefunden werden. Leipz. 1769. 8. 1772.

135) Fr. W. H. v. Treben Erklärung der Bergwerksarten von dem mittägigen Theile der Gebirge im Bergamtsreviere Marienberg bey Annaberg. Annab. 1771.

136) J. E. Hebenſtreit de lapidibus figuratis agri Lipſienſis. Act. ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. IV. obſ. 143. p. 553.

137) A. Schaarſchmid Nachricht von den Gegenden und dem Geſundbrunnen bey Freyenwalde. Berlin. 1761.

138) Fr. A. Cartheuſer rudimenta oryctographiæ Viadro - Francofurtanæ. Francof. ad Viadr. 1755. 8.

139) J. J. Lerche diſſ. ſiſtens oryctographiam Halenſem, ſive foſſilium et mineralium in agro Halenſi deſcriptionem. Hal. Magdb. 1730. 4.

140) I. Chr. Dan. Schreber lithographia Halenſis. Hal. 1758. 4.

141) I. H. Schütte ορυκτογραφια Jenenſis ſive foſſilium et mineralium in agro Ienenſi breviſſima deſcriptio. Lipſ. et Suſat. 1720. 8. alt. Edit. cum adnot. C. V. Merkelii. Ien. 1761.

142) Schröter lithographiſche Beſchreibung der Gegenden um Tangelſtädt und Rettewitz im Weimariſchen. Jena. 1768. 8.

143) Alb. Ritter lucabratiuncula alt. de alabaſtris Schwarzburgicis, cui ſubnexa eſt rerum

Digitized by Google

quarundam naturalium ejusdem terræ brevis delineatio. Helmſt. 1732. 4.

144) Joh. Ernſt Müller curieuſe Nachricht von dem dismaligen Zuſtande derer hochfürſtl. Anhalt-Hartzgerodiſchen Bergwerke. Breslauiſche Samml. 1772. Sect. 19. S. 168. S. 20. S. 374. 505. 605. S. 21. S. 75. 193. 320. S. 22. S. 445. 561. 673.

145) Val. Alberti diſſ. phyſ. de figuris variarum rerum in lapidibus, et ſpeciatim foſſilibus comitatus Mansfeldiæ. Lipſ. 1675. 4.

146) J. C. Meinecke Naturgeſchichte von Oberwiedſtedt in der Grafſchaft Mansfeld. Naturforſcher III. St. S. 127. u. f. V. St. S. 169 - 184. VI. St. S. 205 - 216.

147) Joh. Alb. Biering hiſtoriſche Beſchreibung des ſehr alten und löblichen Mansfeldiſchen Bergwerks ꝛc. Leipz. und Eisl. 1734. fol.

148) Leſſer natürliche Merkwürdigkeiten der Grafſchaft Hohenſtein. mineralog. Beluſt. I. Th. 1768. nr. 11. S. 171.

149) Alb. Ritter lucubratiuncula de alabaſtris Hohenſteinenſibus, nonnullisque aliis ejusdem loci rebus naturalibus. Helmſt. 1731. 4.

150) Ejusd. relatio hiſtorica curioſa de iterato itinere in Hercyniæ montem famoſiſſimum Bructerum 4. Helmſt. 1740. Magdb. 1744.

151) Frid. Chr. Leſſer Anmerkungen von der Baumannshöle, wie er ſie ſelbſt anno 1734. den 21. May befunden ꝛc. Nordhauſen. 4te Aufl. 1745. 8.

152) I. W. Baumer diſſ. de mineralogia territorii Erfurtenſis. Erf. 1759.

153) Hadelich von denen im Erfurter Gebiet befindlichen Steinkohlenlagern und Salzquellen. Erfurt. gel. Zeit. 29. St. den 10. April. 1777.

154) Ebend. von der Erdmiſchung und von dem nützlichen Gebrauch des Mergels, Gypſes und Ruſes. Ebend. 30. St. den 14. Apr. 1777.

155) G. L. Stockhauſen Beyträge zur Rechtsgelahrheit, Oeconomie, Policey und Cameralwiſſenſchaft, wie auch zur Naturgeſchichte, beſonders von Heſſen I. B. 1. 2. St. Frft. 1769.

156) Mich. Bernh. Valentini prodromus hiſtoriæ naturalis Haſſiæ. Gieſſ. 1707. 1709. 4.

157) Petr. Wolfart amœnitatum Haſſiæ inferioris ſpecimen primum. Caſſell. 1711. 4.

158) Ejusd. hiſtoriæ naturalis Haſſiæ inferioris pars prima &c. Caſſell. 1718. fol.

159) Ebend. Naturgeſchichte von Niederheſſen. I. Th. Caſſel 1719. fol.

160) Io. Ge. Liebknecht Haſſiæ ſubterraneæ ſpecimen, clariſſima teſtimonia diluvii univerſalis heic et in locis vicinioribus occurrentia &c. exhibens. Gieſſ. et Francof. 1730. 4.

161) Ejusd. diſſ. de lapidibus figuratis in monte Wetteraviæ Hausberg dicto. Act. ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. II. p. 78 obſ. 30.

162) I. I. Ritter tentamen hiſtoriæ naturalis ditionis Rideſelio-Avimoritanæ in quatuor partes diviſum. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. X. App. p. 21-256.

163) Fr. E. Brückmann theſaurus ſubterraneus ducatus Brunsvigii. Brunsv. 1728. 4.

164) Von den Verſteinerungen aus der Gegend von Salzthal. Meyer mineralog. Beluſtigungen. I. Th. 1768. nr. 22. S. 323. u. f.

165) Meyer Mineralgeſchichte von Scheppenſtedt. Ebendaſ. nr. 3. S. 65. u. f.

166) Meyers Nachricht von der Hole bey Harzburg. Ebend. nr. 6. S. 117. u. f.

167) Calvör hiſtoriſche Nachricht von dem Unter- und geſammten Oberharziſchen Bergwerke überhaupt auch verſchiedner inſonderheit zu den letzten gehörigen Auffkunft. Brſchwg. 1766.

168) Henr. Harderov. Knorn diſſ. hiſtorica de metallifodinarum Hartzicarum prima origine et progreſſu, et quomodo ad sereniſſimos Brunsvicenſes et Luneburgenſes duces anno 1535. pervenerint. 4. Helmſt. 1680. und 1704.

169) G. Henn. Behrens Henynia curioſa, oder curioſer Harzwald ꝛc. Nordhauſen. 1720. 4.

170) Io. Ern. Brauns amœnitates ſubterraneæ, id eſt, breviarium ſufficiens phyſico-juridico-hiſtoricum, quod agit de metallifodinarum cum inferiorum tum ſuperiorum prima origine, progreſſu atque præſtantia. Gosl. 1726. 4.

171) Jul. Bernh. v. Rohr geographiſche und hiſtoriſche Merkwürdigkeiten des Vor- oder Unterharzes ꝛc. Frft. und Leipz. 1736. 8.

172) J. F. Zückert Naturgeſchichte einiger Provinzen des Unterharzes, nebſt einem Anhang von den Mansfeldiſchen Kupferſchiefern. Berlin. 1763.

173) Jul. Bernh. v. Rohr geograpiſche und hiſtoriſche Merkwürdigkeiten des Oberharzes ꝛc. Frft. und Leipz. 1739. 8.

174) J. F. Zückert die Naturgeſchichte und Bergwerksverfaſſung des Oberharzes. Berl. 1762.

175) Von den Gruben und Schmelzhütten am Rammelsberge; mineralog. Beluſtig. IV. B. nr. 15. S. 309. u. f.

176) Alb. Ritter epiſt. hiſtorico-phyſica, oryctographia Goslarienſis. 4. Helmſt. 1733. Sondersh. 1738.

177) Ejusd. comment. epiſtol. I. de foſſilibus et naturæ mirabilibus Oſterodanis. Sondersh. 1734. 4.

178) Ejusd.

Digitized by Google

178) Ejusd. ſpecimen I. oryctographiæ Calembergicæ, ſive rerum foſſilium, quæ ſub appellatione rerum naturalium vulgo veniunt et in ducatu electorali Brunsvigo Lünenburgico Calenberg eruuntur, hiſtorico - phyſicæ delineationis. Sondersh. 1741 4.

179) Ejusd. ſpecimen II. oryctographiæ Calembergicæ, adjecto ſimul indice lapidum quorundam figuratorum reliquarum provinciarum Hanoveranarum &c. Sondersh. 1743. 4.

180) Andreä Abhandlung über eine beträchtliche Anzahl Erdarten aus Sr. Majeſtät deutſchen Landen ꝛc. und von derſelben Gebrauch für den Landwirth, auf Befehl der königl. churfürſtl. Cammer dem Druck übergeben. Hannov. 1769

181) Taube Beyträge zur Naturgeſchichte des Herzogthums Zelle. *I.* Stück. Zelle. 1766. *II.* Stück. 1764. 8.

182) Frid. Lachmund ορυκτογραφια Hildesheimenſis ſive admirandorum foſſilium, quæ in tractu Hildesheimenſi reperiuntur, deſcriptio. Hildesh. 1669. 4.

183) v. Armswald von den Mecklenburgiſchen Verſteinerungen. Naturf. V. St. S. 145 - 169.

184) Iac. a Melee de lapidibus figuratis agri littorisque Lubecenſis comment. epiſtol. Lubec. 1720. 4.

185) Henr. Iac. Sivers carioſorum Niendorpenſium ſpecim. I. - IV. Lubec. 1732. 8.

186) Franc. Beuth Juliæ et Montium ſubterranea ſive foſſilium variorum per utrumque ducatum hinc inde repertorum ſyntagma. Duſſeld. 1776. 8. (lauter Verſteinerungen).

187) J. le Francq van Berkheg natuurlyke Hiſtorie van Holland. *I. II.* Decl. 1770. *III.* D. 1. Amſterd. 1772.

188) Jo. Woodward attempt towards a natural Hiſtory of the Foſſils of England. Lond. Vol. I. II. 1729. 8.

189) Die Tropfhöle bey Slains im nördlichen Schottland. S. beſchrieben Naturforſcher. I. St. S. 255. u. f.

189 a.) Rich. Barton dialogue concerning ſome Things of importance to Ireland, particularly of the County of Ardmagh, being part of a Deſign, to write the natural, civil and eccleſiaſtical hiſtory of thal County. Dublin. 1751. 4.

189 b.) Rick. Barton lectures in natural phyloſophy deſigned to be a foundation, for reaſoning pertinently upon the petrifications, gems, cryſtals and ſanative qualities of Lough Neagh in Ireland, and interded to be an introduction to the natural hiſtory of ſeveral Counties contiguous to that lake, particularly the county of Ardmagh. Dublin. 1751. 4.

189 c.) Rich. Barton ſome remarko touras, a full deſcription of upper and lower Lough Kerry. Dublin. 1751. 4.

189 d.) Jam. Simon letter concerning the Bones of a Fœtus voided per anum, and of ſome Foſſils found in Ireland. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLIII. nr. 477. p. 529.

189 e.) Jam. Simon letter concerning the petrifications of Lough-neagh in Ireland. Philoſ. Transact. Vol. XLIV. n. 481. p. 305.

190) John Blond letter to P. Thompſon containing experiments on the Copperſprings in Wicklow in Ireland and obſervations thereon. Philoſ. Transact. Vol. 48. S. 181. u. f.

191) Walcker von einer Höle in Dumorepark bey Konnedy in Irrland. Philoſ. Transact. Vol. LXIII. P. I. nr. 2. S. 16. u. f.

192) Will.

192) Will. Molyneux Letter for advencernent of natural hiſtory, concerning Lough neagh in Ireland, and its petrifging qualities. Philoſ. Tranſact. Vol. XIV. nr. 158. S. 552. u. f. nr. 166. S. 820. u. f.

193) W. Molyneux diſcourſe concerning the large Horns frequently found under ground in Ireland. Phil. Tranſ. Vol. XIX. nr. 227. S. 489. und folg.

194) W. Molyneux ſome Notes upon the Account of the Giants Causwag ſeruing to further illuſtrate theſame. Phil. Tranſact. Vol. XVIII. nr. 212. S. 175. u. f. Vol. XX. nr. 24. S. 209. u. f.

195) Rich. Bulkeleg letter concerning the Giants Causwag in the county of Atum in Ireland. Phil Trans. Vol. XVII. n. 199. S. 708. u. f. Vol. XVIII. nr. 212. S. 173. u. f.

196) Sam. Foley account of the Giants Causwag in the North of Ireland. Philoſ. Tranſact. Vol. XVIII. nr. 212. S. 170. u. f.

197) Rich. Pococke account of the Giants Causwag in the county of Antrim in Ireland. Philoſ. Transact. Vol. 45. nr. 485. S. 125. u. f. Vol. 48. S. 226. u. f.

198) Will. Borlace natural Hiſtory of Cornwall. Oxford. 1758. fol.

199) Will. Borlace inquiry into the original ſtate and Properties of Spar Sand ſpany Productions, particularly the Spars on Cryſtals, found in the cornish Mines, called cornish diamonds. Philoſ. Tranſ. Vol. 46. nr. 493. S. 250. und folg.

200) Jars von den Zinn- und Kupfergraben in Cornwallis. Memoir. de Paris pour 1770. nr. 35. S. 540. u. f.

Digitized by Google

201) An account of ſome mineral obſervations, touching the mines of Cornwall and Devon &c. Philoſ. Transact. Vol VI. nr. 69. S. 2096.

202) J. J. Ferbers Verſuch einer Oryktographie von Derbyſhire. Mietau. 1776. 8.

203) Bloyd von einer merkwürdigen Höle Eldenhole in Derbyſhire. Philoſ. Transact. Vol. LXI. P. I. nr. 31. S. 250. u. f.

204) Mart. Liſter ingenious propoſal for a now ſort of mans of Countrys together tables of Sand of Clays ſuch chiefly as are found in the Northparts of England. Philoſ. Transact. Vol. XIV. nr. 164 S. 739. u. f.

205) Mart. Liſter account of two uncommon mineral ſubſtances found in ſome Coal- and Hon - mines in England. Philoſ. Tranſact. Vol. VIII. nr. 100. S. 6179. und folg.

206) Will. Lewis account of the ſeveral ſtrata of earths and foſſils found in ſinking the mineral wells at Holt. Philoſ. Transact. Vol. XXXV. n. 403. S. 489.

207) Steph. Grag letter containing his obſervations on the foſſils of Reculver - Cliffs &c. Philoſ. Tranſact. Vol. XXII. nr. 268. S. 763. und folg.

208) Parſon von den gebildeten Steinen auf dem Eylande Sheppey. Philoſ. Tranſ. Vol. L. P. I. nr. 51. S. 396. und folg.

209) Will. Arderon letter containing obſervations on the precipices of cliffs on the Northeaſt ſeu coaſt of the County of Norfolk. Philoſ. Tranſact. Vol. XLIV. nr. 481. Seite 275. und folg.

210) Rob. Plot natural Hiſtory of Staffordſhire. Oxf. 1686. fol.

211) Rob.

211) Rob. Plot natural Hiſtory of Oxford-ſhire, being an eſſay towards a natural hiſtory of England. Oxf. 1676. fol. II. Edit. 1700. Oxf. fol.

212) Charl. Owen obſervations on the Earths, Rocks, Stones and Minerals from ſome Miles about Briſtol, and an the nature of the hot Well, and the Virtus of its Water. London. 1754. 8.

213) Ad. Martindale Letter from Rother ton in Cheſhire concerning the diſcovery of a Rock of natural Salt in that County. Philoſ. Tranſact. Vol. V. nr. 66. S. 2015. u. f.

214) Sil. Taylor hiſtory and antiquities of Harwich and Douvecourt in the County of Eſſex to which is ad ded a natural hiſtory of the ſeacoaſt and country about Harwich by Sam. Dale. London. 1730. 4.

215) Sam. Dale natural Hiſtory of the Sea-coaſt and Country about Harwich.

216) Sam. Dale Letter to Edw. Lhwyd concerning Harwich Cliffs and the foſſil Shells there. Philoſ. Tranſact. Vol. XXIV. nr. 291. Seite 1568.

217) Guettard memoire & carte mineralogique ſur la nature & la ſituation des terreins, qui traverſent la France & l' Angleterre. Memoir. de Paris pour 1746. S. 541. u. f.

218) Alf Carrill. Laſo deſcription abregée des anciennes mines d' Eſpagne. (poſt Alonſ. Barbæ art. metallurgic.)

219) Ioſ. Torrubia aparato para la hiſtoria Natural Eſpannola, contione muchas diſſertationes phyſicas, eſpecialmente ſobre la diluvio &c. Madrit. 1754. fol. überſetzt durch Herrn von Murr, Halle. 1773. 4. unter der Aufſchrift:

Vorbe-

Vorbereitung zur Naturgeſchichte von Spanien. (Enthält nichts als Verſteinerungen.)

220) Introduccion à la hiſtoria natural y a la geografia fiſica de Eſpaña par Guill. Bowles. Madr. 1775. 4. (Davon haben wir mit nächſtem eine franzöſiſche, engliſche und durch Herrn Pr. Dieze eine teutſche Ueberſetzung zu erwarten.)

221) Wilh. Bowles von einigen ſpaniſchen und teutſchen Gruben. Philoſ. Tranſact. Vol. LVI. nr. 27. S. 229. u. f.

222) Monſ. d'Arcet diſcours ſur l'état naturel des montagnes des pyrenées et ſur les cauſes de leur degradation. Paris. 1776.

223) John Armſtang hiſtory of the Iſland of Minorca. Lond. 1752. 8. II. Edit. Lond. 1756. 8.

224) Jac. le Long de ſcriptoribus hiſtoriæ naturalis Galliæ. (poſt J. J. Scheuchzeri bibliothec.)

225) Dezal. d'Argenville enumerationis foſſilium, quæ in omnibus Galliæ provinciis reperiuntur, tentamina. Pariſ. 1751. 8.

226) Von der Mineralgeſchichte Frankreichs und Deutſchlands. Guettard Memoir. de Paris pour 1763. nr. 8. S. 137. u. f. nr. 13. S. 193. u. folg. Mineralogiſche Beluſtigungen I. Band, 2tes Stück, Seite 82. und folg.

227) Bertereau reſtitution de Pluton, ou traité des mines de France. Paris. 1640. 8.

228) Memoires ſur quelques foſſiles d'Artois, pour ſervir à l'hiſtoire naturelle de cette province. 1766.

229) De Genſane von den Bergwerken im Elſaß und in Burgund. Memoir. de ſavans etrang. de Paris. T. IV. nr. 8. S. 141. u. f.

230) Bu-

Digitized by Google

230) Buchoz Wallerius Lotharingiae ou catalogue des mines, terres, foſſiles, ſables & cailloux, qu' on trouve dans la Lorraine. Nancy. 1768.

231) Von den Mineralien in Auvergne. Guettard Memoir. de Paris pour 1759. nr. 27. S. 545. und folg. Mineralogiſche Beluſtigungen, V. Band 19. Stück. S. 369. u. f.

232) Von den Bergwerken, Kohlen- Stein- und Marmorgruben, von Foßilien und Verſteinerungen in Lyonnois, Four und Beaujolois. Blumenſtein mineralog. Beluſtig. I. B. 1768. St. 28. S. 473. u. f. II. B. 3. St. S. 64. und folg. 14tes 15tes St. S. 337. u. f.

233) Von dem Berg Pilat in Lyonnois. Du Lac mineral. Beluſtig. I. Theil, 1768. 9. Stück. Seite 135. und folg.

234) Voyage au mont Pilat dans la Province de Lyonnois contenant des conſervations ſur l' hiſtoire naturelle de cette montagne & des lieux cinonvoiſins &c. Avign. 1770.

235) Ant. de Juſſieu recherches phyſiques ſur les petrifications, qui ſe trouvent en France, de diverſes parties de plantes & d' animaux étrangers avec le ſupplement. Memoir. de Paris pour 1721. S. 89. und folg. S. 419. u. f.

236) Mineralgeſchichte von Paris. Guettard Memoir. de Paris pour 1756. nr. 11. S. 217. u. f. pour 1762. nr. 13. S. 172. u. f. 1764. nr. 30. Seite 492. u. folg.

237) le Begue de Presles manuel du naturaliſte pour Paris & ſes environs. Paris. 1766.

238) Abr. Banck von den Thongruben um Paris. Swenska Händlingar. Vol. VII. S. 291.

239) Von den Erdlagen in den Gebirgen bey St. Germain en Loye. Fougeroux Memoir. de Paris pour 1770. nr. 20. S. 252.

240) Von

Digitized by Google

240) Von Kreiden und Kalkſteinlagen bey Riom. Du Tour Memoir. de ſavans etrang. de Paris, T. V. nr. 8. S. 54. und folg.

241) De Laſſone Beyträge zur Naturgeſchichte von Compiegne. Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1762. S. 35. u. f. Mem. de Paris pour 1771. nr. 6. S. 75. u. folg.

242) Augerstein remarques ſur quelques montagnes & quelques pierres en Provence. Memoir. de ſavans etrang. de Paris. Vol. II. pag. 557.

243) Mineralogie von Champagne. Guettard Memoir. de Paris pour 1754. nr. 21. S. 21. u. f. Mineralogiſche Beluſtig. VI. Band, 177 . 2. Stück, Seite 59. und folg.

244) de Genſſane hiſtoire naturelle de la province de Languedoc, partie mineralogique & géoponique avec un reglement inſtructif ſur la maniére d' exploiter les mines de charbon de terre, T. I. comprenant les dioecéſes de Nimes, d' Uzés, d' Alais, de Montpellier, & de Beziers. Montpell. 1776. 8.

245) Aſtruc von den Verſteinerungen auf dem Berge Boutamet in der Gegend von Montpellier. Hiſt. de l'acad. de Montpell. B. I. S. 48. u. folg. Mineralogiſche Beluſtig. II. Band. 1768. nr. 17. Seite 460. und folg.

246) Desmars de l'air, de la terre & des eaux de Boulogne ſur mer & des environs. Nouv. Ed. Paris. 1761.

247) I. I. Wagner hiſtoriæ naturalis Helvetiæ curioſa in VII. ſectiones compendioſe digeſta. Tigur. 1680. 8.

248) I. I. Scheuchzer hiſtoriæ naturalis Helvetiæ prolegomena. Tigur. 1700. 4.

249) I.

249) I. I. Scheuchzer Helvetiæ Stoicheiographia, orographia et oreographia. 4. Zürich. I. Theil, 1716. II. Th. 1717.

250) Ejusd. Ουρεσιφοιτης Helveticus, ſive itineris alpini deſcriptio phyſico - medica prima. Tigur. 1702. 4.

251 Ejusd. Ουρεσιφοιτης Helveticus ſeu itinera alpina tria facta annis MDCCII. MDCCIII. et MDCCIV. Lond. 1708. 4.

252) Ejusd. Ουρεσιφοιτης Helveticus ſive itinera per Helvetiæ alpinas regiones facta annis 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1709. 1711. plurimis tabulis æneis illuſtrata et in IV. tomos diſtincta. Lugd. B. 1723. 4. Ebendeſſelben Naturgeſchichte des Schweizerlandes. I. II. Theil, durch J. G. Sulzer. Zürich. 1746. 4.

253) Joh. Ge. Sulzers Beſchreibung der Merkwürdigkeiten, welche er in einer Anno 1742. gemachten Reiſe durch einige Orte des Schweizerlandes beobachtet hat. Zürich. 1743. 4.

254) (Andreä) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geſchrieben, in dem Jahre 1763. Zweyter Abdruck, Zürich und Winterth. 1776. 4.

255) Beyträge zur Naturgeſchichte des Schweizerlandes. Bern. I. B. 1775.

256) I. I. Scheuchzer meteorologia et oryctographia Helvetica, oder Beſchreibung der Luftgeſchichten, Steine, Metallen und andrer Mineralien des Schweizerlandes, abſonderlich auch der Ueberbleibſel nach der Sündfluth, Zürich, 1718. 4.

257) Ejusd. ſpecimen lithologiæ helveticæ curioſæ, quo lapides ex figuratis helveticis ſelectiſſimi æri inciſi ſiſtuntur & deſcribuntur. Tigur. 1702. 8.

258) Io. Henr. Hottinger deſcriptio montium glacialium Helveticorum. Miſcell. Ac. Cæſ. Nat.

Nat. Curioſ. Dec. III. A. 9. 10. 1701. 1702. append. p. 41.

259) Joh. Georg Altmann Verſuch einer hiſtoriſchen und phyſiſchen Beſchreibung der Helvetiſchen Eisberge. Zürich. 1751. 8.

260) Gruner die Eisgebürge des Schweizerlandes. I. - III. Theil, Bern, 1760. 8.

261) Car. Nic. Lang hiſtoria lapidum figuratorum Helvetiæ ejusque viciniæ, in qua non ſolum enarrantur omnia eorum genera, ſpecies et vires æneisque tabulis repræſentantur, ſed inſuper adduntur eorum loca nativa. Venet. 1708. 4.

262) Joh. von Muralto von einigen ſchweizeriſchen Steinen. Miſcell. Ac. Cæſ. Natur. Curioſ. Dec. III. A. 5. 6. 1697. 1698. p. 48. obſ. 15.

263) Ant. von Leeuwenhoek von einigen ſchweizeriſchen Foßilien. Philoſoph. Tranſact. Vol. XXIV. nr. 294. Seite 1774.

264) J. J. d' Annone von einigen Verſteinerungen in dem Baſeler Gebiete. Act. Helvetic. Vol. *II.* p. 242.

265) Bertrand Verſuch einer Mineralogie und Hydrographie von Bern. mineralog. Beluſtigung. *II.* Band, 8. Stück, S. 218.

266) M. A. Capellerii hiſtoria Pilati montis in pago Luvernenſi ſiti. Baſil. 1767. 4.

267) Guettard Beyträge zur Mineralgeſchichte von Italien. Memoir. ſur differentes parties des ſciences et arts. *I.* S. 347. und folg.

268) J. J. Ferbers Briefe aus Wälſchland über natürliche Merkwürdigkeiten dieſes Landes an den Herausgeber Ign. Edl. v. Born. Prag. 1773. 8.

* Lettres ſur la mineralogie et ſur divers autres objets de l'hiſtoire naturelle de l' Italie écrites par Mr. Ferber à Mr. de

de Born traduites et enrichies par Mr. le B. de Dietrich. Strasb. 1776. 8.

269) Car. Allionii oryctographiæ Pedemontanæ ſpecimen, exhibens corpora foſſilia terræ adventitia. Pariſ. 1757. 8.

270) Matani delle produzioni naturali del territorio Piſtojeſe relazione iſtorica e filoſofica. Piſtoja. 1762.

271) Baldaſſari Naturgeſchichte von Prata und andern Gegenden im Gebiete von Siena. Atti di Siena. T. *II*. nr. 1. S. 1. und folg.

272) Paſſeri Mineralgeſchichte von Piſaura. Nuouva raccolta d' opuſculi ſcientifici e filologici. Venet. T. *I*. 1755. nr. 7. S. 289. u. folg. T. VI. 1760. S. 1. u. f. und Iſtoria de foſſili de Reſareſe. Piſar. 1753. 12.

273) Tancr. Robinſon miſcellaneous obſervations made about Rome, Naples, and ſome other Countrys in the Year. 1683. 1684. Philoſoph. Transact. Vol. XXIX. nr. 349. S. 473. u. f.

274) Hamilton mineralogiſche Beſchreibung der Gegend um Neapel. Philoſoph. Transact. Vol. LXI. P. I. nr. 1. 2.

275) Fougeroux de Bondaroy Beſchreibung der Solfatara bey Neapel. Memoir de Paris pour 1765. n. 6. S. 267. u. f.

276) Paul Boccone recherches et obſervations naturelles, touchant le corail, la pierre etoilée, les pierres de figure de coquilles, la corne d' ammon, l' aſtroite undulatus, les dents de poiſſon petrifiées, les heriſſons alterés, l' embraſement du mont Etna, la Sangſuë du Xiphias, l' accyonium ſtuppoſum, le bezoa mineral, et les plantes, qu' on trouve dans la Sicile, avec quelques reflexions ſur la vegetation des plantes. Amſterd. 1674. 8.

277) Domin. Schiavo deſcrizione di varie produzioni naturali della Sicilia, in una lettera al Sign. Segnier. Palermo 1762. und nuova raccolta d'opuſculi ſcientifici e filologici. T. II. 1756. n. 2. S. 11. u. f.

278) Joſ. Pitton de Tournefort deſcription de labyrinthe de Candie, avec quelques obſervations ſur l'accroiſſement et ſur la generation des pierres. Memoir. de Paris pour 1702. S. 290. u. f.

279) Saunder von einer berühmten Höle auf der Inſel Antiparos. mineralogiſche Beluſtigungen. I. Th. 1768. n. 19. S. 291.

VIII.

Schriftſteller, die ſich einzelne Geſchlechter und Arten zu ihrem Gegenſtande erwählet haben.

1) Sam. Theoph. Langii meditationes de Schiſto ejusque indole atque geneſi cum deſcriptione duorum vegetabilium rariorum, floris et ariſtæ cum Schiſto repertorum. Act. acad. cæſar. Nat. Curioſ. Vol. VI. append. p. 133.

2) Heinr. Kalmeter vom Dachſchiefer im Hälſingerlande. Swenska Händlingar Vol. XII. S. 313. und ferner.

3) Vom Graben und Zubereiten des Dachſchiefers Swenska Händlingar Vol. XXXII. tr. IV. S. 271. u. f.

4) Guettard von den Dachſchiefergruben bey Anjou. Memoir de Paris pour 1757. nr. 6. S. 52. und folg.

5) Bau-

Digitized by Google

5) Baumer de montibus argillaceo-calcareis et argillaceo-gypſeis. Act. acad. El. Erfurd. T. II. 1761. n. 3. S. 61. und folg.

6) Macquer obſervations ſur la chaux et ſur le plätre. Hiſtoir. de l' acad. de Paris pour 1747. S. 95. und Memoir. de Paris pour 1747. S. 996. und folg.

7) Vom Kalke. Verhandelingen van Haarlem. V. nr. 1. S. 1. u. f.

8) Blaſ. Canjophili opuſculum de antiquis marmoribus Traj. ad Rhen. 1743. 4. mineralogiſche Beluſtigung. I. Th. 1768. nr. 25. S. 385. u. f. und V. Th. 1770. S. 202. u. f.

9) Vom Färben des Marmors. Philoſoph. Tranſact. Vol. LI. P. I. n. 5. S. 30. und folg. mineralog. Beluſtig. I. Th. 1768. nr. 20. S. 297. u. f.

10) Marmora et adfines aliquos lapides coloribus exprimi curavit Wirſing. 1775.

11) Schulze von den ſächſiſchen Marmorarten Hamburg. Magaz. XIX. B. 3. n. 5. S. 298. u. f.

12) Von den würtembergiſchen Marmorarten Select. œconom. phyſic. II. B. Stuttg. 1753. 399. u. f. S. 411. u. f. S 483. u. f.

13) Von den italieniſchen Marmorarten S. Berliniſche Sammlung. VI. Band. 1. Stück. 6. Art. 1774.

14) Von Marmorn verſchiedener Gegenden und Länder Fr. E. Brückmann Cent. epiſt. itiner. I. Wolfenb. 1742. 4. epiſt. 24-26. Cent. II. 1749. Epiſt. 25. 26.

15) Fr. Chr. Leſſer nachrichtliche Beſchreibung des ohnweit des Bergſchloſſes Strausberg in dem hochfürſtl. Schwarzburg-Rudolſtattiſchen Amte gleiches Namens neu entdeckten Muſchelmarmors, welcher zugleich mit andern Marmorarten in Vergleichung gezogen wird. Nordhauſ. 1752. 8.

16) Heinr. Jak. Siners kurzer Bericht von dem ſchwediſchen Marmor, welcher mit dem in denen Alterthümern berühmten Lacedämoniſchen Marmor mit Recht zu vergleichen ſtehet. Nortkióp. 1738. 4. ins ſchwediſche überſ.

17) Om ſwart Marmor i Tomarp och hiſtarum B a r'a t t e l ſe of K y t t m'a ſt a r Hans Kamel Swenska Händlingar. Vol. XXI

18) Vom ſaliniſchen Marmor Guettard Memoir. de Paris. pour 1763. n. 5. S. 65. u. f.

19) Will. Arderon account of a large ſubterraneous cavern in the Chadh-Hills near Norwich. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLV. nr. 486. S. 244. u. f.

20) Fr. E. Brückmann ſpecimen phyſicum exhibens hiſtoriam naturalem oolithi. Helmſt. 1721. 4.

21) De oolithis Schmidt Act. Helvet. Vol. V. Baſil. 1762. nr. 2. S. 97. u. f. mineral. Beluſtig. V. B. 6. St. S. 94. u. f.

22) Ant. de Juſſieu reflexions ſur pluſieurs obſervations concernant la nature de Gyps. Hiſt. de l' acad. de Paris pour 1719. p. 13. u. f. Memoir. de Paris pour 1719. p. 107. u. f.

23) Lavoiſier du gyps Memoir. des ſavans étrang. de Paris T. V. p. 341. u. f. überſ. durch Herrn Loder Naturforſch. III. St. S. 240. u. f.

24) Cartheuſer vom Gyps. Mineralog. Abhandl. II. Th. 1771. nr. 9. S. 141. u. f.

25) A. Fr. Cronſtedt Verſuche und Anmerkungen vom Gypſe. Swenska Händlingar. V. XV. p. 46.

26) Beſchreibung der ſächſiſchen Gypsarten, Anzeigen von der Leipziger öconomiſchen Societät. 1772.

27) Daubenton de l' albâtre Memoir. de Paris pour 1754. nr. 10.

28) Von

28) Von den würtembergiſchen Alabaſterarten Select. œconomico - phyſica. II. Stuttg. 1753. S. 408. u. f.

29) De Cryſtallo islandica. Thom. Bartholinus Miſcellan acad. Nat. Curioſ. Ann. 1. Dec. 1. 1670. p. 155. obſ. 73. et Ann. 2. Dec. 1. 1671, p. 267. obſ. 169.

29 a.) Eraſm. Bartholini experimenta cryſtalli islandicæ. Hafn. 1670. 4.

30) G. Fr. Franci de Frankenau cryſtallus islandica in amethyſtum mutata. Act. acad. Cæſar. Nat. Curioſ. Vol. I. p. 243. obſ. 118.

30. a) Chr. Hugen traité de la lumiére et de la reflexion du cryſtal d' Islande. Leid. 1690 4.

31) Bergmann von der Electricität des isländiſchen Criſtalls. Swenska Händlingar. B. XXIII. 1. nr. 5. S. 62. u. f.

31 a.) Chr. Richter de Saxoniæ electoralis miraculoſa terra, oder des weltberühmten Churſachſenlandes bewundernswürdige Erde. Schneeberg. 1732. 4.

31 b.) De Schütz orat. qua ſimul ſolvitur penſum de terra miraculoſa Saxoniæ, an ſit ſteatites. Fridrichsſt. 1763.

31 c.) De Schütz de terra miraculoſa Af. Saxoniæ Nov. act. ac. Cæſ. N. C. T. III. App. n. 2. p. 91. ſqq.

32) Pott vom Speckſtein. mineralog. Beluſtig. I. Th. 1768. nr. 13. S. 192. u. f.

33) Ol. Borrichius de talco norwegico torno obtemperante in Thom. Bartholini act. Hafnienſib. Vol. V. pro ann. 1677 - 1679. Hafn. 1680. 4. p. 247. ſqq.

34) A. F. Cronſtedt vom Topfſtein. Swenska Händlingar XXI. 1. nr. 8. S. 60. u. f.

35) Marcgraf vom Serpentinſtein hiſtoir. de l' academ. de Berlin pour 1759. nr. 1. S. 3. u. f. chymiſche Schriften IIter Th. Berlin. 1767. nr. 1. S. 1 - 11.

36) Wilh. Steinbach Hiſtorie von dem edlen Serpentinſtein des weltbekannten Städtgen Zöbliz im Meißniſchen Obererzgebürge aus guten Nachrichten gefertigt. Dresden. 1750. 4.

37) Von einem magnetiſchen Serpentinſtein. Fr. E. Brückmann Centur. epiſt. itinerar. I. epiſt. 27.

38) Fr. E. Brückmann vom Halliſchen Serpentinſtein. Epiſtol. itiner. Cent. II. epiſt.

39) Swen Rinmann von dem Serpentinſtein in Salagrube. Swenska Händlingar VIII. S. 22. und folg.

40) Lehmann vom Nierenſtein. Nov. Comment. Acad. Imper. Petropol. T. X. nr. 6. p. 381. ſqq.

41) Auger. Clutii Calſuee ſive diſſertatio lapidis nephritici ſive jaſpidis viridis, a quibusdam callois dicti, naturam, proprietates et operationes exhibens, quam ſermone latino recenſuit Guil. Lauremberg. (poſt Guil. Lauremberg hiſtor. deſcript. aëtit. &c. Roſtoch. 1627. 12.)

42) Gabr. Phil. de la Hire obſervations ſur une eſpece de Talc, qu' on trouve communement proche de Paris au deſſus des bancs de pierre de plâtre. Memoir. de Paris pour 1710. p. 454.

43) Lehmann von einer grünen fettigen Erde beym ſchleſiſchen Chryſopras, phyſikaliſche chemiſche Schriften. 1761. nr. V. S. 125. u. f.

44) Frenzelius de amiantho nec non lucernis ex eo parandis. Vitemb. 1668.

45) I. Ciampini de incombuſtibili lino ſeu lapidè amiantho ejusque filandi modo. Rom. 1691.

1691. 4. et Fr. E. Brückmann epiſt. itiner. Cent. II.

46) F. E. Brückmann hiſtoria naturalis curioſa lapidis του αβρεςου ejusque præparatorum chartæ nempe, lini, et lintei ac ellychniorum in combuſtibilium. Brunsv. 1727. 4.

47) Ed. Lhoyd account of a ſont of paper made of linum asbeſtinum found in Wales. Philoſoph. Transact. Vol. XIV. n. 166. p. 823.

48) Rob. Plott diſcourſe concerning the incombuſtible Cloth. Philoſ. Transact. Vol. XV. nr. 172. p. 1051.

49) Nic. Waite letter to Dr. Plott concerning ſome incombuſtible Cloth. Philoſ. Transact. Vol. XV. nr. 172. p. 1049.

50) Needham von dem Asbeſt aus Frankreich. Philoſoph. Transact. Vol. LI. P. II. nr. 72. S. 837. u. f.

51) Lehmann Beſchreibung des Amianths vom Bergreichenſtein in Schleſien, phyſikaliſch, chemiſche Schriften. Berlin. 1761. n. 1. S. 1-72.

52) Montet über den Bergkork von Moreſes. Memoir. de Paris pour 1762. n. 37. S. 632. u. f. mineralog. Beluſtig. III. Th. 9. Stück. S. 307. u. f.

53) Stang diſſ. acad. de vitro ruthenico. Francof. ad Viadr. 1767. mineralog. Beluſtig. V. Th. 1770. 5. St. S. 63. u. f.

54) S. G. Gmelin de vitro ruthenico. Nov. comment. ac. Imp. Petrop. Vol. XII. 1768. p. 549. ſqq.

55) Godofr. Henr. Burghart arenaria Reichenbacenſis Satyr. medic. Sileſiac. ſpec. 1. p. 36. ſqq.

56) De la Tourrete von den Pockenſteinen im Durance in Dauphiné. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. IV. 1774. p. 320.

Digitized by Google

57) Abr. Vater ſiltri lapidis mexicani examinatio et comparatio cum aliis lapidibus facta, qua demonſtratur, nullum vel exiguum ejus uſum eſſe in depuranda aqua per illum curata. Philoſoph. Tranſact. Vol. 39. n. 438. p. 106.

58) Ferd. Cſtph. Atinger vom Filtrirſtein. Select. œconom. phyſic. II. Stuttg. 1753. S. 239. und folg.

59) Nils Palmſtierna von einer Art Flieſenſtein im Kirchſpiele Hälleſtad und Ede. Swenska Händlingar. *Vol. XV.*

60) J. Gottſch. Wallerii diſſert. om Quartz. Stokholm. 1753. 4.

61) Andr. Swab Bericht wie man in Aedelfers Goldgrube die Quarzgänge aufſuchen könne, wenn ſie durch Klüfte abgeſchnitten werden. Swenska Händlingar *Vol. XII.*

62) Ebend. Rön om ſtrykande Quartzgóngar i Aedelfors Gullmans - tracter i Smäland. Swenska Händlingar *Vol. XXIII.* trim. 4. n. 5.

63) René Ant. de Reaumur ſur la rondeur, que ſemblent affecter certaines eſpeces de pierres, et entre autre ſur celle, qu' affectent les cailloux. Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1723. p. 12. Mem. de Paris. pour 1723. p. 391.

64) Guettard von den Mühlenſteinen zu Paris. einer Art Kieſel. Memoir. de Paris pour 1758. n. 14. S. 207.

65) Quiſt Anderſon vom Weltauge. Swenska Händlingar *XXXI.* 2. S. 173.

66) Van de Wynperſee vom Weltauge. Nov. act. ac. Cæſ. N. C. 1767. *Vol. III.* nr. 28. S. 112. und folg.

67) Andr. Cnöffelius de lapide minerali Chamæleonte ſeu polypo minerali. Miſcell. Ac. Cæſ. N. C. Dec. I. A. 3. 1672. p. 328. obſ. 207.

68) Hen-

68) Henkel von einem grünen Jaſpis mit hieroglyphiſchen Figuren, kleine mineralog. und chemiſ. Schriften. 2te Aufl. 1756. S. 607. u. f.

69) Von den Graniten in Frankreich. Hiſtoir de l' acad. de Paris pour 1755. obſ. 3.

70) Guettard memoires ſur les poudingues. Memoir. de Paris pour 1753.

71) Will. Clarke Hiſtory of Niter, or a philoſophical Diſcourſe on the nature, generation, place and artificial extraction of niter with its vertues and uſes. London 1670. 8. latin. redd. 1675. Francof. 8.

72) Ehrenfr. Hagendorn de floribus & cryſtallis nitri. Miſcell. Ac. Caeſ. Nat. Cur. Dec. II. A. 7. 1688. p. 306. obſ. 157.

73) Eman. Goeſchen diſſ. med. inaugur. de nitro. Lugd. B. 1706. 4.

74) Gunth. Chſtph. Schelhammer de nitro cum ueterum tum noſtro commentatio. Amſtelæd. 1709. 8.

75) Louis Lemery memoire ſur le nitre. Memoir. de Paris pour 1717. p. 39. & 156.

76) G. E. Stahl von der Natur, Erzeugung, Bereitung und Nutzbarkeit des Salpeters a. d. l. Frft. und Leipzig, 1738. 8.

77) C. Steumanns Abhandlung vom Salpeter. Berlin, 1732. 4.

78) Chſtph. Rettel diſſ. de nitro. Lugd. B. 1740. 4.

79) I. G. Pietſch diſſ. ſur la generation du nitre. Berolin. 1730. 4.

80) Jo. Hieron. Kniphof diſſ. de nitro. Erford. 1753. 4.

81) A. Sinceri wohlerfahrner Salpeterſieder und Feuerwerker. Frft. 1754. 8.

82) Ph. C. Proſky de nitro. Vindob. 1765.

83) Simon, die Kunſt Salpeter zu machen, und Scheidewaſſer zu brennen, aus eignen Erfahrungen herausgegeben. Dresd. 1771.

84) (Seelig,) chymiſche Abhandlung vom Salpeter. Leipz. 1774.

85) Wolf, vom Salpeter. Neues Hamburgiſches Magazin. *III.* Band.

86) Manderſtröm, vom Salpeter. Swenska Händlingar. Vol. XXIV. tr. 3. nr. 4. S. 214.

87) von Roda Abhandlung vom Salpeterfraß an den Mauern. Altenburg. 1772.

88) Beccaria, vom gedoppelten Brechen der Stralen in dem Bergkriſtall. Philoſoph. Tranſact. Vol. LII. P. II. nr. 77. p. 486.

89) Lehmann, vom Chryſopras, phyſicaliſch-chemiſche Schriften. Berlin. 1761. nr. 4. S. 106. und folg. Mineralogiſche Beluſtigungen, *I.* Theil, 1768. nr. 24. S. 367. und folg.

90) Schwarze Kriſtalldruſen von Oeſchelbram im würtembergiſchen Oberamte Maulbronn, und von Grävenhauſen im Oberamte Muenbürg. Seleƈt. oeconom. phyſic. *III.* Stuttg. 1754. S. 106. u. f.

91) I. Gottſch. Wallerii diſſ. de origine ſalium alcalinorum. Upſal. 1753. 4.

92) R. A. Vogel de natura alcali mineralis diſſ. Goett. 1763. 4.

93) J. G. Models de borace nativa Perſ. Lond. 1747. oder Abhandlung von den Beſtandtheilen des Boracis bey Gelegenheit der Unterſuchung eines gewiſſen perſiſchen Salzes. Lond. 1747. Ins deutſche überſetzt von J. G. Gmelin. Tüb. 1751. 8.

94) Baron examen chymique ſur un ſel apporté de Perſe ſous le nom de Borech. Memoir. des Savans etrang. de Paris. T. XI. p. 412.

95) Joh. Jul. Salberg Beſchreibung einer in Schweden gefundenen ſalis natron. Swenska Händlingar. Vol. *I.* p. 290.

96) Grill

96) Grill Abrahamſſon von einem natürlichen Laugenſalze aus Sina. Swenska Händlingar. Vol. *XXXIII*. tr. 2. p. 170. und folg.

97) Don. Monro, von einem andern um Tripoli herum. Philoſ. Transact. Vol. LXI. P. I. n. 52. S. 567. und folg.

98) Heberden von einem andern vom Berge Pico in Teneriffa. Philoſ. Tranſact. Vol. LIV. nr. 8. Seite 57. und folg.

99) Von einem andern von Debrezin in Ungarn. Nouv. memoir. de Berlin pour 1770. S. 8. und folg. und Berlin. Sammlungen, 3ten Band. 6tes St. nr. 3. S. 595. und folg.

100) Gabr. Pazmandi idea natri Hungariæ veterum nitro analogi. Vindob. 1770.

101) Henkel vom flüchtigen Laugenſalze im Mineralreiche. Kleine mineralog. und chemiſche Schrift, zwente Auflage, 1756. S. 580. und folg.

102) Dan. Ludovici de nitro murario Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Cur. Dec. I. A. 4. 5. 1673. 1674. obſ. 203. p. 279. und folg.

103) Sonrander diſſ. de ſale calcis muriatico. Aboæ. 1771.

104) Von einem Salze, das auf Kalkſteinen ausſchlug. Hiſt. de l' acad. de Paris pour 1766. pag. 36.

105) Baldaſſari von einem zerflieſenden Mittelſalze, das man bey Siena im Tophſtein findt. Atti di Siena. T. IV. 1771. nr. 1. S. 1. und folg.

106) Zauſchner de ſale a mineralogis haud deſcripto, opera ejus invento. Prag. 1769.

107) I. F. Cartheuſer diſp. de ſale mirabili Glauberiano nativo. Franc. ad Viadr. 1763. 4.

108) Gill. Franc. Boulduc examen d'un ſel tiré de la terre en Dauphiné, per le quel on prouve, que c' eſt un ſel de Glauber naturel. Hiſt.

Digitized by Google

Hiſt. de l'acad. de Paris pour 1727. p. 40. Memoir. de Paris pour 1727. p. 927.

109) Andr. Hermann diſſ. epiſtol. de nativo ſale cathartico in fodinis Hungariæ recens invento. Poſon. 1721. 4.

110) Andr. Herrmann von Entdeckung des ſalis cathartici Hungarici, ſo dem ſali Epſomenſi gleicht, und von deſſen geneſi und indole, zugleich vom Urſprung der acidularum. Breslauiſche Samml. 1721. Sect. 17. p. 311. art. 2.

111) Nic. Borries diſſ. de ſale medicinali fontium carolinorum. Hal. 1734. 4.

112) H. F. Delius von dem ſale aperitivo Fridericiano Hildburgh. 8. erſte Ausgabe, 1766. Zwente Ausgabe, 1768. Dritte Ausgabe, 1773. Siehe auch fränkiſche Samml. *VIII*. B. 1768. P. 46. nr. 8. S. 344. und folg.

113) Monnet Unterſuchung des ſchweren Spats. Rozier obſervat. ſur la phyſique &c. V. Seite 214. und folg.

114) Cadet du ſelenite. Memoir de Paris pour 1767. nr. 14. p. 256.

115) Baron experiences pour ſervir à l'analyſe de Borax. Memoir. de ſavans étrang. de Paris. T. I. p. 295. et 447.

116) Louis Lemery experiences et reflexions ſur le borax. Memoir. de Paris pour 1728. p. 387. et pour 1729. p. 400.

117) Kaas diſſ. obſervationes quædam de borace, inprimis de ejus ſale narcotico. Traj. ad Rhen. 1769. 4.

118) Vom Borar. Siehe Nov. act. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. *III*. 1767. n. 26, 27. St. 96. ſeqq.

119 Ebend. ſiehe Memoir. de ſavans etrangers de Paris. T. V. n. 11. p. 195. & n. 13. p. 117.

120) Ca-

120) Cadet ſur le borax. Memoir. de Paris pour 1766. nr. 17. p. 365.

121) Grill und Engeſtröm vom Borax. Swenska Händlingar. Vol. XXXIII. tr. 4. art. 3. 4. Seite 307 - 329.

122) Gaubius vom Borax. Adverſar. var. argument. T. I. Leid. 1771. n. 10. p. 138. ſeqq.

123) Cartheuſer vom Borax. Neues Hamburg. Magazin. *III.* Band.

124) Parmentier ſur le borax. Recreations phyſiques économiques & chimiques. Paris. II. pag. 131.

125) Henkel von den Topaſen. Kleine mineralogiſche und chymiſche Schriften, zweyte Auflage. 1756. S. 553. und folg.

126) Pott von den ſächſiſchen Topaſen. Mineralogiſche Beluſtigungen, I. Theil, 1768. nr. 10. Seite 153. und folg.

127) Kern von den ſächſiſchen Topasfelſen, herausgegeben von Ign. von Born. Prag. 1776. 4.

128) Cartheuſer vom Chryſolith. Mineralog. Abhandl. 1771. nr. 6. S. 94. u. f.

129) Guettard von den Baſalten. Memoir. ſur differentes &c. II. 9. p. 226.

130) Schröter von den Baſalten. Berliniſche Samml. *III.* B. 4. St. nr. 7. S. 419.

131) Ern. Mendez da Coſta von den Baſalten in Irrland. Philoſoph. Tranſact. Vol. LII. P. I. nr. 19. S. 103.

132) Desmares von den Baſalten in Auvergne. Memoir. de Paris pour 1771. nr. 33. Seite 705.

133) Raſpe vom Baſalt in Heſſen. Philoſ. Tranſact. Vol. LXI. n. 54. S. 580. u. f.

1*34*) Vom Baſalt bey Annaberg in Sachſen und in der Lausnitz. Comment. de rebus in re medica

dica & ſcientia naturali geſtis. Lipſ. Vol. XXI. p. 411.

135) Lemery ſur la tourmaline. Memoir. de Paris pour 1717. p. 9.

136) Wilke vom Turmalin. Swenska Händlingar XXVII. 2. nr. 1. S. 89. XXIX. 1. nr. 1. S. 3. u. f. 2. S 97. und folg.

137) Rinnome vom Turmalin. Swenska Händlingar. XXVII. 1. nr. 4. S. 45. und folg. 2. nr. 2. Seite 109. und folg.

138) Bergmann vom Turmalin. Swenska Händlingar XXVII. 1. nr. 5. S. 57. u. f.

139) Aepin von der Electricität des Turmalins. Recueil des differens memoires ſur la tourmaline. Petersb. 1762. Mineralogiſche Beluſtigung. *I*. 1768. nr. 21. Seite 302. und folg.

140) Bergmann eben davon. Philoſ. Tranſact. Vol. LVI. nr. 28. Seite 236.

141) Wilſon von einigen Edelſteinen, die dem Turmalin gleich kommen. Philoſ. Tranſact. Vol. LI. *P*. I. nr. 35. S. 308. nr. 37. S. 394. Vol. LII. *P*. II. nr. 67. p. 443.

142) C. A. Gerhard diſſ. ſiſtens diſquiſitionem phyſico-chemic. granatorum Sileſiae et Bohemiae. Francof. 1760.

143) Das Geheimnis von dem Salze als dem edelſten Weſen der höchſten Wohlthat Gottes in dem Reiche der Natur von El. Art. Hermetico. Wien, 1771.

144) Matth. Untzer phyſiologia ſalis ſive de ſalis natura, ejusque prima origine, differentiis, proprietate atque uſu. Hal. Saxon. 1624. 4.

145) Georg Brandt Verſuche und Anmerkungen das Kochſalz und deſſen Säure betreffend. Swenska Händlingar. Vol. XV. pag. 300. Vol. XVI. pag. 53.

146) Fran-

146) Francheville vom Kochſalze. Hiſtoir. de l' acad. de Berlin pour 1762. 2. p. 45.

147) Will. Brownrigg art of making common Salt, as now practiſed in moſt Parts of the World, with ſeveral improvements propoſed in that Art, for the Uſe of the britiſh Dominions. Lond. 8. 1748. Ins deutſche überſetzt und verbeſſert durch Fr. Wilh. Heun. Leipz. 1776. 8.

148) Rouelle ſur le ſel marin & les cryſtalliſations du ſel marin. Hiſt. de l' acad. de *P*aris, pour 1745. p. 44. & mémoir. de *P*aris pour 1745. p. 77.

149) Guſt. Caſ. Gahrliep de cryſtallis ſalis marini ſingularibus. Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Cur. Dec. *II*. A. 10. 1691. p. 20. obſ. 5.

150) Henr. Louis du Hamel du Monceau ſur la baſe du ſel marin. Hiſt. de l'academie de *P*aris pour 1736. p. 89. und Memoir. de *Pa*ris pour 1736. p. 299.

151) Dan. Ludovici de ſale culinari anomalum quaſi ammoniacale. Miſc. ac. Cæſar. N. C. Dec. *I*. ann. 6, 7. 1675. 1676. obſerv. 244. p. 365. ſeqq.

152) Von Salzquellen und dabey angebrachten Salzwerken. Phyſicaliſch öconomiſche Auszüge, *VII*. B. *I*. St. Seite 43. und folg.

153) Fr. Hofmann Beſchreibung des Salzwerks in Halle. Halle. 1708. 1727. 4.

154) Albr. Haller kurzer Auszug einer Beſchreibung der Salzwerke in dem Amte Aelen. Bern. 1765. 8.

155) Montet von den Salzwerken zu Pecais. Memoir. de Paris pour 1763. nr. 31. p. 441.

156) Matte eben davon. Hiſtoir. de l'academ. de Montpellier. I. p. 286.

157) Guet-

157) Guettard von den Salzwerken bey Abrinte in der Normandie. Memoir. de Paris pour 1758. nr. 9. p. 99.

158) Von Steinſalzgruben. Phyſicaliſch öconomiſche Auszüge. II. B. S. 338. u. f. III. Band 2tes Stück, S. 242. - 246.

159) A Relation concerning the Saltyemma Mines in Poland. Philoſ. Tranſact. Vol. V. n. 61. p. 1099.

160) Nachricht von den polniſchen Salzgruben. Hamburg. Magazin, IV. Theil. S. 296. u. f.

161) Guettard von den Salzgruben bey Wieliczka in Polen. Memoir. de Paris pour 1762. nr. 30. p. 493. Mineralog. Beluſtigung. IV. Band, 1769. nr. 10. S. 196. und folg.

162) Jod. Willich de ſalinis Cracovianis obſervatio. Cracov. 1543. 8. Dantiſc. 1645. 8.

163) Fr. E. Brückmann von den kaiſerlichen Salzbergwerken zu Soówar in Oberungarn. Breslauiſche Samml. 1724. Sect. 30. art. 5. p. 630. und Epiſtol. itiner. Cent. *I.* epiſt. 93.

164) Henr. Louis du Hamel du Monceau ſur le ſel ammoniac. Hiſtoir. de l' acad. de Paris pour 1735. p. 33. Memoir. de Paris pour 1735. p. 141. 563. 652.

165) Glaſer phyſicaliſche Bewegungsgründe, die es wahrſcheinlich machen, daß bey Suhla ein großer Schatz von Steinſalz verborgen ſeye, ſamt Vorſchlägen, wie ſolches aufzuſuchen und zu nutzen. Leipz. 1776.

166) Gaubius de ſale ammoniaco nativo ex Napal in India Orientali. Adverſar. varii argumenti. L. I. Leid. 1771. nr. 10. p. 138. ſeq.

167) Fortun. Liceti lithoſphorus ſeu de lapide bononienſi lucem in ſe conceptam ab ambiente claro mox in tenebris mire conſervante. Utin. 1640. 4.

168) Chr.

Digitized by Google

168) Chr. Mentzel lapi bononienſis in obſcuro lucens collatus cum phoſphoro hermetico Chr. Ad. Balduini & cunctis naturae ſcrutatoribus ulterioris ſcrutinii ergo exhibitus. Bielefeld 1675. 12. Lipſ. 1676. 4. & Miſcellan. ac. cæſ. Nat. Curioſ. Dec. I. ann. 4. 5. 1673. 1674. append. p. 180.

169) Aloyſ. Ferd. Marſigli diſſ. epiſt. da forforo minerale, o ſia della pietra illuminabile Bologneſa. Lipſ. 1698. 1702. 4. Act. Bononienſ. Vol. I. p. 181.

170) Jo. Ge. Siegesbeck, de lapide bononienſi, oder von dem im Finſtern leuchtenden bononienſiſchen Stein. Breslauiſche Sammlung. 1725. Sect. 31. p. 65.

171) Swen Rinmann vom leuchtenden Spat, von Garpenberg. Swenska Händlingar. Vol. IX. pag. 486.

172) Ledermüller phyſicaliſch-microſcopiſche Beſchreibung eines beſondern phosphoreſcirenden und faſerichten Steines mit Vergleichung der bononienſiſchen leuchtenden Steine, auch einiger andern durchſichtigen ähnlichen Mineralien und Foßilien. Nürnberg, 1764.

173) Scheele Unterſuchung des Flußſpates. Swenska Händlingar Vol. 32. tr. 2. nr. 3. p. 170.

174) Marcgraf von der Eigenſchaft des Flußſpats, im Finſtern zu leuchten. Chymiſche Schrift. *II.* Theil. Berlin, 1767. nr. 9. S. 2. 135. u. f.

175) Tract. de ſalium aluminumque varietate, compoſitione & uſu (poſt Garlandi compend. alchemiae.)

176) Louis Lemery nouvel eclairciſſement ſur l' alun, ſur les vitriols & particulierement ſur le compoſition naturelle, & jusqu'à préſent ignorée du vitriol blanc ordinaire. Memoir. de Paris

Paris pour 1735. p. 356. & 523. pour l'année 1736. pag. 362.

177) Bergmann vom Alaun. Swenska Händlingar. Vol. XXVIII. tr. 1. nr. 9.

178) Faggot vom Alaun. Ebend. tr. 1. n. 10.

179) von Swab vom Alaun. Ebend. tr. 1. n. 11.

180) Fougeroux de Bordaroy vom Alaun. Memoir. de Paris pour 1759. nr. 22. p. 472.

182) Paul Benone von der Zubereitung des Alauns. Muſeo di fiſica e di eſperienze &c. Venet. 1697. 4. p. 241.

183) Dan. Colwall account of the engliſh alum works. Philoſ. Transact. Vol. XII. n. 142. pag. 1052.

184) Claud. Ioſ. Geoffroy obſervat. ſur la terre de l' alun. Mem. de Paris pour 1744. p. 97.

185) Fougeroux de Bondaroy vom Alaunſtein zu Tolfa. Mem. de Paris pour 1766. n. 1. p. 1.

186) Mazeas von dem Alaunſtein zu Tolfa im Kirchenſtaate und zu Poliniere in Bretagne. Memoir. de Savans étrangers de Paris. T. V. n. 31. p. 379. Ueberſetzt durch Herrn Lgder. Naturforſcher zwentes Stück. 1774. S. 216.--237.

– *187*) Vom ſchwediſchen Alaunſchiefer. Swenska Händlingar. 1773. trim. 2.

188) Gr. von Marſchall von den Diamantgruben in Golconda und Viſapur; mineralog. Beluſtig. *I.* 1768. nr. 26. S. 427. u. f.

189) Abt Marci von der Verflüchtigung des Diamants. Das Anmuthigſte aus der neuen Gelehrſamkeit. 1751. Heumon. Abh. 2. S. 240. u. f.

190) Macquer Cadet, Lavoiſier und Mitouard, eben davon. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. pour 1772. m. Ianv. p. 131.

191) Berniard eben davon. Ebend. pour 1776. Vol. *VI.* m. Novembr. nr. 7.

192) D' Ar-

192) D'Arcet und Rouelle eben davon. Roux Journal de medecine &c. T. XXXIX. 1773. nr. 6. pag. 50.

193) Ol. Borrichius de adamantibus lapidibus aliis innatis. Thom. Barthol. act. Hafnienſ. Vol. *V.* pro ann. 1677 - 1679. Hafn. 1680. 4. p. 198. ſqq.

194) Jac. Barthol. Beccaria de adamante aliisque rebus in phoſphororum numerum referendis. Act. Bonon. Vol. *II.* P. *I.* p. 275.

195) Jac. de Caſtro Sarmento letter to Cromwell Mortimer concerning Diamonds lately found in Braſilia. Philoſ. Tranſact. *V*ol. 37. n. 421. p. 199.

196) John Ellicot letter concerning the ſpecific gravity of diamonds. Philoſ. Transact. *V*ol. 43. n. 476. p. 468.

197) Matth. Tiling de adamantibus Lippiacis. Miſcell. acad. Cæſ. Nat. Cur. Dec. *II.* A. 2. 1683. obſ. 59. p. 99.

198) Joh. Kanold vom Stein, und beſonders einem Diamantregen, zugleich vom Donnerkeil und vom Wachsthum der Steine. Breslauiſche Samml. 1. Suppl. p. 69.

199) Triumphwagen des Vitriols oder Beſchreibung von der Generation und Wundern dieſes großen Subjects der Alchemie. Frankf. 1771.

200) Some Obſervations and Experiments about Vitriol tending to find ont the Nature of that Subſtance, and to give further Light in the Inquiry after the Principles and Properties of other Minerals. Philoſoph. Transact. Vol. *IX.* n. 103. p. 41. and n. 104. p. 66.

201) Raym. Minderer de calcantho ſeu vitriolo ejusque qualitate, virtute ac viribus, nec non medicinis ex eo parandis diſquiſitio iatro-

chymica, frigidis ac ineruditis quorundam de vitriolo ſiniſtre ſentientium opinionibus & ſententiis oppoſita. Aug. V. 1617. 4.

202) Joh. Ge. Trumph ſcrutinium chemicum vitrioli, in quo hujus ſalis mineralis nomen, definitio, differentia, delectus, temperamentum & vires methodice proponuntur, uſus in medicina fuſe demonſtratur & tutus aſſeritur, mediorum ſolidorum & liquidorum parandi modus multis novis & ſingularibus εγχειρεσεσι illuſtratur. Ien. 1667. 4.

203) Io. Moræi diſſ. de vitriolo. Upſal. 1703. 4.

204) Joh. Jul. Salberg vom Nutzen und Gebrauche des Vitriols. Swenska Händlingar. Vol. *V.* p. 120. Vol. *VI.* p. 42.

205) Louis Lemery eclairciſſement ſur la compoſition de differentes eſpeces de vitriol naturels, & explication phyſique & ſenſible de la maniere, dont ſe forment les encres vitrioliques. Memoir. de Paris pour 1707. p. 713.

206) Etienn. Franc. Geoffroy obſervations ſur le vitriol & ſur le fer. Memoir. de Paris pour 1713. p. 225.

207) Cl. Ioſ. Geoffroy examen de differens vitriols, avec quelques eſſais ſur la formation artificielle du vitriol blanc & de l' alun. Hiſt. de l' acad de Paris pour 1728. p. 45. Memoir. de Paris pour 1728. p. 425.

208) Mart. Liſter of the Origin of white Vitriol, and the Figures of its Cryſtals, not yet accounted for. Philoſ. Tranſact. Vol. XXI. nr. 256. p. 331.

209) Mazeas vom römiſchen Vitriol. Memoir. des ſavans etrangers de Paris T. V. nr. 26. p. 319.

210) Caſp.

210) Caſp. Neumann of Ambergris. Philoſoph. Transact. Vol. XXXVIII. n. 433. 434. and 435.

211) Ambr. Godofr. Hanckewitz et Joh. Browne recenſio experiment. circa ambram griſeam inſtitutorum cum Neumanni experimenti ſui vindicatione. Philoſ. Tranſ. Vol. XXXVIII. nr. 435. p. 437.

212) Juſt. Fid. Klob. ambræ hiſtoria ad omnipotentis Dei gloriam et hominum ſanitatem exhibita. Vitemb. 1666. 4.

213) Joh. Boſwell diſſ. de ambra. Lugdb. 1736. 4.

214) Feldmann ſur l' ambre griſe. Memoir. de Berlin pour 1763. C. I. II. p. 125.

215) Francheville ſur le meme ſujet. Memoir. de Berlin pour 1764. p. 37.

216) Boyle letter concerning Ambergreece, and its being a vegetable Production. Philoſ. Tranſact. Vol. *VIII.* n. 97. p. 6113.

217) Boylſton Ambergris found in Whales Philoſoph. Transact. Vol. *XXXIII.* nr. 385. p. 193.

218) Nic. Chevalier deſcription de la picce d' ambregris, que la chambre d' Amſterdam a recuë des Indes orientales peſant 185 livres, avec un petit traité ſur ſon origine et de ſa vertu. Amſterd. 1700. 4.

219) Paul Dudley eſſay upon the natural hiſtory of Whales with a particular account of the Ambergris found in the Spermaceti Whales Philoſoph. Tranſactiones, Vol. *XXXIII.* nr. 387. p. 256.

220) Henn. Nicol. Grimm, ex quibus partibus ambra griſea conſiſtat. Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. II. A. 1. 1682. obſ. 171. p. 406.

221) Andr. Anrifabri hiſtoria ſuccini. Königsb. 1557. 8.

222) Sever. Gœbelii de ſuccino L. I. II. Francof. 1558. 8. accedit C. Geſneri corollar. de bitumina et cognatis ei, naphtha, piſaſphalto et electro.

223) Phil. Jac. Hartmann ſuccini pruſſici phyſica et civilis hiſtoria. Francof. 1677. 8.

224) Ejusd. ſuccincta ſuccini pruſſici hiſtoria et demonſtratio. Berol. 1699. 4.

225) Ejusd. diſſ. med. de ſuccino ejusque ſumma in medicina efficacia. Lugdb. 1710. 4.

226) Jul. Aegid. Negelein diſſ. de jure ſuccini in regno Boruſſiæ. Regiom. 1722. 4.

227) Nath. Sendel electrologiæ miſſus. I. II. III. Elbing. 1725. 1726. 1728. 4. Lipſ. 1742. fol.

228) C. Neumann de ſuccino. 1730. 4.

229) Car. Henr. Rappolt de origine ſuccini in littore Sambienſi. Regiom. 1737. 4.

230) Bonnac ſur le ſuccin. Hiſt. de l' acad. de Paris. pour 1705.

231) Malomin ſur le ſuccin. Mémoir. de Paris pour 1742.

232) Bourdelin mémoires ſur le ſuccin. Mémoir. de Paris pour 1742. p. 192.

233) Mich. Alberti diſſ. de ſuccino. Hal. 1750. 4.

234) Jo. Ambr. Beurer ep. de natura ſuccini. Philoſ. Tranſact. Vol. XLII. nr. 468. p. 322.

235) Jacobi de ſuccino. Nov. act. acad. Cæſ. N. C. T. I. 1761. n. 66. p. 248. ſqq.

236) I. G. Stockar de Neuforn tr. chemico-medicus de ſuccino in genere, nec non ſpeciatim de eo, quod nuper in agris Wisholzenſibus effoſſum eſt. Lugdb. 1761.

237) J.

237) F. S. Becks Verſuch einer kurzen Naturgeſchichte des preuſſiſchen Bernſteins und einer neuen wahrſcheinlichen Erklärung ſeines Urſprungs. Königsberg. 1767. 8.

238) F. A. Cartheuſer von dem Urſprung des Bernſteins. mineralog. Abhandl. 17 1. 2ter Th. S. 172. u. f.

239) John Fothergill eſſay upon the origine of amber. Philoſ. Transact. Vol. XLIII. nr. 472. p. 21.

240) F. A. Cartheuſer de ratione ſuccini ad acidum nitri. Act. ac. Elect. Erford. II. 1761. nr. 15. pag. 379.

241) Io. Wigand de ſuccino Boruſſico, de alce boruſſica, & de herbis in Boruſſia naſcentibus, item de ſale, creatura Dei ſaluberrima, conſideratio in lucem edita poſt autoris obitum a Io. Röſino. Ien. 1590. 8.

241. a) J. F. Henkel von dem gegrabenen Bernſtein in Sachſen. Kleine mineralogiſche und chymiſche Schriften, zwente Auflage, 1756. S. 539. u. f.

242) Godofr. Burghart obſerv. de ſuccino ſileſiaco. Medicor. Sileſiac. Satyr. ſpec. III. p. 58.

243) Jo. Sigsm. Elsholt de ſuccino foſſili et lapide belemnite. Miſcell. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. I. A. 9. 10. 1678. 1679. obſ. 87. p. 223.

244) Nath. Sendelii hiſtoria ſuccinorum aliena corpora involuentium et naturæ opera pictorum ac cælatorum ex regiis Auguſtorum cimeliis Dresdæ conditis. Lipſ. 1742. fol.

245) Jo. Phil. Breyn obſerv. de ſuccinea gleba, plantæ cujusdam folio impraegnata, rariſſima. Philoſoph. Transact. Vol. XXXIV. nr. 395. p. 154.

246) Dan. Hermann diſc. philoſophicus de rana et lacerta ſuccino pruſſiaco inſitis. (in Craton. conſil. et epiſt. medicin. L. IV.)

247) N. Sendel de pſeudoſuccino, quod ante paucos annos in Belgium deferri cœpit. (poſt Breyn. epiſtol. de melon. petrificat.)

248) Wall of the luminous qualities of amber, diamonds and gumlacs. Philoſoph. Transact. Vol. XXVI. nr. 314. p. 69.

249) J. F. Cartheuſer de naphtha ſive petroleo. Francof. 1763.

250) Joh. G. Siegesbeck Anmerkung von der Naphtha oder dem Erdöl. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 32. S. 515.

251) Franc. Ariot de oleo montis Zibinii ſeu petroleo agri Mutinenſis libellus e mſcpt. membranaceis editus ab Olig. Jacobæo. Hafn. 1690. 8. Mutin. 1698. 12.

252) Wedel diſſ. de petroleo. Jen. 1709. 4.

253) Paul Boccone de petroleo; muſeo di ſiſica &c. Venez. 1697. 4. p. 174

254) Obſervations ſur l' huile de petrol. Hiſt. de l' acad. de Paris pour 1714. p. 19.

255) Jougeroux de Bondaroy vom Steinöle zu Parma. Memoir. de Paris pour 1770. n. 5. St. 35. 45. und mediciniſche Commentarien einer Geſellſchaft. Aerzte von Edinburg. aus dem engl. III. B. 1776. 2. St. S. 160. u. f.

256) Riviere vom Steinöle zu Gablan bey Montpellier. Hiſtoir. de l' acad. de Montpellier I. 1768. p. 220.

257) Matth. Zachar. Pillingen de bitumine et ligno bituminoſo foſſili. Altenb. 1674. 8.

258) Spielmann vom Erdharze im Elſas. Memoir. de Berlin pour 1758. n. 6. p. 105.

259) C.

Digitized by Google

259) C. Lud. l' Agaſcherie du Ble diſſ. ſiſtens examen bituminis Neocomenſis. Baſil. 1758. 4.

260) K'on och f'or ſ'ok angående en underjordisk fetma funnen i Finnland, beskrifne af Herm. Diedr. Spöring och Johan Browallius. K. Swenska Wet. Acad. Händling. IV. Vol.

261) Lehmann vom Copal. phyſical. chemiſche Schriften Berlin 1761. 8. III. St. S. 73. u. f.

262) Allgemeine Geſchichte der Steinkohlen. mineralogiſche Beluſtigungen. II. Th. 1768. 2. St. S. 42. u. f.

263) Geſchichte der Steinkohlen und des Torfs von dem Verfaſſer des Lehrbegriffs ſämtlicher öconomiſcher und Cameralwiſſenſchaften. Mannheim. 1775.

264) Mart. Triewald von allem, was zur Kenntniß der Steinkohlen gereicht. Swenska Händlingar Vol. I. p. 122. Vol. II. pag. 61. 147. Vol. III. p. 118.

265) Scheidt vom Finden und vom Bau der Steinkohlen. Abhandl. der Churf. bayr. Akad. der Wiſſenſchaften zu München. I. Th. 1763. n. 3. S. 169.

266) Roſin. Lentilius de carbone foſſili ſeu lithanthrace, alimento focorum anglicorum, tum et aliorum. Act. Ac. Cæſ. N. C. Vol. I. obſ. 116. p. 235.

267 Morand memoires ſur la nature, les effets, proprietés et avantages du feu de charbon de terre apprête pour être employé commodement, économiquement, et ſans inconuenient. Paris. 1770.

268) Morand de l' extraction, de l' uſage, et du commerce du charbon de terre. P. I. II. Paris. 1773.

269) Stählein von dem Aufſuchen der Steinkohlen Verhandelingen van Harlem. Vol. XIV. p. 67.

270) Inſtruction pour l' uſage de la houille pour faire du feu, ſur la maniere de l' adapter à toutes ſortes de feux &c. Avign. 1775.

271) Kurella chymiſche Unterſuchung der Steinkohlen; chymiſche Verſuche und Erfahrungen. Berlin 1756. 1. St. 2. Abh.

272) Model und Parmontier chymiſche Unterſuchung der Steinkohlen in Parmentier recreations phyſiques &c. I. p. 470.

273) Gennete connoiſſance des veines de houille ou charbons de terre, et leur exploitation dans la mine, qui les contient. Nancy. 1774.

274) Jars von verſchiedenen Steinkohlengruben in Grosbrittanien, Teutſchland und Frankreich. in voyages metallurgiques &c. Lyon. 1774.

275) John Strachey curious deſcription of the ſtrata obſerved in the Coal-mines of Mendip in Somerſetshire. Philoſ. Tranſact. Vol. XXX. n. 360. pag. 968. Vol. XXXIII. nr. 391. p. 391.

276) Hermelin von den ſchoniſchen Steinkohlengruben. Swenska Händlingar. 1773. 3. n. 5.

277) Proſpectus et précis ſur les charbons de terre en Languedoc. Montpell. 1773.

278) Von den Steinkohlen in Burgund. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. T. II. 1773. mois Decembr.

279) Von den Steinkohlen um Lüttich. ebend. mois Juillet.

280) Von den Boueycoals Millers Philoſoph. Tranſact. Vol. LI. P. II. n. 53. S. 535.

281) Vom

281) Vom Gagat Select. œconom. phyſic. I. Stuttg. 1752. S. 442. u. f.

282) Matth. Untzer de ſulphure tractatus medico . chymicus. Hal. 1620. 4.

283) Et. Franc. Geoffroy Maniere de recompoſer le ſcuffre commun par la reunion de ſes principes et de compoſer par le melange de ſemblables ſubſtances. Memoir. de Paris pour 1704. p. 374.

284) F. N. Sedey de ſulphure, ſpiritu ejus volatili et acido cauſtico. Vindob. 1766.

285) Jo. Ant. Scopoli de ſulphure ann. hiſtor. natur. V. Lipſ. 1772. p. 31. ſqq.

286) Dylta oder Arbergs Schwefelhütte beſchrieben von Joh. Chr. Dan. Schreber in Dan. Gottfr. Schrebers neuer Samml. verſchied. cameraliſt. Abhandl. I. Th. 8. p. 139. u. f.

287) Aug. Fridr. Pott. diſſ. de auripigmento Hal. 1720. 4.

288) Jo. Ant. Scopoli de auripigmento comitatus Solienſis Hungariæ. Ann. hiſt. nat. V. p. 53. ſqq.

289) V. de Bomare von Schwefelkieſen. Memoir. de Savans etrangers de Paris. T. V. nr. 52. p. 617.

289 a.) Lehmann von der Schwefelerde bey Tarnowiz in Schleſien phyſicaliſch : chemiſche Schriften. Berl. 1761. nr. 6. S. 151. mineralog. Beluſtig. 1. B. 1768. n. 4. S. 85. u. f.

290) Rob. Moray of the mineral, of Liege, yielding both Brinſtone and *V*itriol, and the Wag of extracting them ont of it, uſed at Liege. *P*hiloſoph. Transact. Vol. I. nr. 3. p. 45.

291) Gilb. Talbot. deſcription of a ſwediſh Stone which effords ſulphur, Vitriol, Alum and Minium. *P*hil. Tranſ. Vol. I. n. 21. p. 371.

292) Joh.

292) Joh. Browallius Verſuche und Anmerkungen über den Arſenik und beſonders deſſelben metalliſches Weſen. Swenska Händlingar Vol. VI. p. 18.

293) Macquer recherches ſur l'arſenic. Hiſt. de l' acad. de Paris pour 1764. p. 87. Mémoir. de Paris pour 1746. p. 326.

294) Ge. W. Wedel diſſ. de arſenico. Jen. 1719. 4.

295) Monnet diſſert. ſur l' arſenic. Berlin. 1774.

296) J. L. ab Indagine Bifolium chemico-phyſico-metallicum, beſtehend in zwey beſondern Abhandlungen, deren die erſte den Zink und Galmey, die andere aber den Arſenik benebſt einigen Merkwürdigkeiten gründlich unterſuchet. Amſterd. und Leipz. 1771.

297) Lehmann de vera veterum ſandaracha Act. Acad. Elect. Erford. Vol. II. 1761. n. 8. p. 273. ſqq.

298) Henkel von einer arſenikaliſchen Mergelerde Schwabengiſt genannt. Kleine mineralog. und chemiſche Schriften 2te Auflage. Dresden und Leipz. 1756. S. 529. u. f.

299) G. Agricolæ Bermannus ſive de re metallica dialogus. Lipſ. 1546. 8.

300) Io. Fried. Herrenſchwant diſſ. de mercurii hiſtoria medica. Lugd. B. 1737. 4.

301) Matth. Untzeri anatomia mercurii ſpagirica, ſeu de hydrargyri natura, proprietate, viribus atque uſu libri duo vario doctrinarum genere referti. Hal. Sax. 1620. 4.

302) Jul. Palmarii de hydrargyro liber unus cum libris VII. de morbis contagioſis. Hag. Com. 1664. 8.

303) Herm.

303) Herm. Boërhave experimenta de mercurio. Philoſoph. Transact. Vol. 38. n. 430. p. 145. Vol. 39. nr. 443. p. 343. nr. 444. p. 368.

304) Herm. Kaau diſſ. de argento vivo. Lugd. B. 1729. 4.

305) Chr. Xaver. Wabſt de hydrargyro tentamen phyſico-chemico-medicum. P. I. Vindob. 1754. 4.

306) Walt. Pope letter written from Veniſe concerning the mines of mercury in Friuli and a Way of producing Wind by the Fall of Water. Philoſoph. Transact. Vol. I. nr. 2. pag. 21.

307) Edw. Browne relation concerning the Quickſilver-mines in Friuli. Philoſ. Transact. Vol. IV. nr. 54. p. 1080.

308) Fr. E. Brückmann von den Zinnober- und Queckſilbergruben zu Solana. Breslauiſche Samml. 1726. Sect. 35. p. 82. art. 8.

309) Matth. Tiling ſcrutinium phyſico-chemico-medicum cinnabaris mineralis ſeu minci naturalis. Francof. 1681. 8.

310) Gabr. Clander inventum cinnabarinum ſeu de cinnabari nativa Hungarica longa circulatione in majorem efficaciam fixata & exaltata. Jen. 1684. 4.

311) Dan. Ludovici de cinnabari nativa ejusque purificatione. Miſcell. Ac. Cæſ. N. C. Dec. I. A. 9. 10. 1678. 1679. obſ 154. p. 337.

312) Colini, von einigen Queckſilbererzen in Zweybrücken. Mineralog. Beluſtigungen, III. Theil 3tes Stück S. 98. u. f.

313) Sauvages Anzeigen auf Queckſilbererz im Thon bey Montpellier. Hiſtoir. de l' acad. de Paris pour 1760. S. 36. und folg.

314) Suc-

314) Suckow von den gebräuchlichen Methoden, das Queckſilber aus ſeinen Erzen zu ſcheiden. Abhandl. drr churpfälz. Akad. der Wiſſenſchaften. Lautern, 1776. S. 3. u. f.

315) Schimper, von einer Methode, es mit geringern Koſten auszuſcheiden. Ebend. 1775. Seite 109. und folg.

316) Jakobi, von einer beſſern Methode. Ebend. 1775. S. 147. und folg.

317) Mangold, vom Zinnober. Act. acad. Elect. Erford. Vol. *II.* 1761. nr. 18. S. 401.

318) Von Schalenthieren in Zinnober verwandelt. Mineralog. Beluſtig. *I.* 1768. nr. 12. S. 191.

319) Kaim diſſ. de metallis dubiis. (molybd. arſenic. cobalt. nicolo. Vienn. 1770. 8.

320) Rob. Plott ſome obſervations concerning the ſubſtance commonly called Blacklead. Philoſoph. Transact. Vol. XX. nr. 240. p. 183.

321) Kon om Blyertz ifran Biſpeberg af Bengt Quiſt. K. Svenska Händlingar. XII. Vol. 3. qu. & XV. Vol. 3. qu.

322) Marcgraf ſur la manganéſe. Nouv. memoir. de Berlin. 1773.

323) Scheele vom Braunſtein. Swenska Händlingar. 1774. XXV. 2. no. 1. und 3. nr. 1.

324) Bergmann eben davon. Svenska Händlingar. Vol. XXV. 2. nr. 2.

325) Engeſtröm ebendavon. Svenska Händlingar. Vol. XXV. 2. nr. 3.

326) Ant. Scopoli de ſpuma lupi. Ann. hiſtorico-natural. II. p. 73. ſqq.

327) Lehmann von reinem ſtahlderbem Wolfram in Zinnwalde. Phyſicaliſch chemiſche Schriften. Berlin, 1761. n. 12. S. 275. u. f.

328) Alex. von Suchten de ſecretis antimonii liber unus, d. i. von der großen Heymligheit des Anti-

Antimonii, die Arzney belangend, Strasb. 1570. 8. Mömpelg. 1598.

329) Baſil. Valentini Triumphwagen des Antimonii, latinit. donatus a Theod. Kerkringio. Amſtelaed. 1671. 4.

330) Jac. Grandii de כָּחַל ſive de ſtibio ejusque uſu apud antiquos in re coſmetica. &c. Norimb. 1688. 4.

331) Nic. Lemery, traité de l' antimoine, contenant l'analyſe generale de ce minerale. Paris. 1707. 8.

332) L. F. Plappart diſſ. de antimonio. Vindob. 1765.

333) Saunders obſervations on antimony and its uſes in the cure of diſeaſes. London. 1773.

334) Ant. Swab, Bericht von einem gediegenen regulus Antimonii. Swenska Händlingar. Vol. X. p. 100.

335) Io. Paul Wurfbain de minera antimonii elegantiſſime cryſtalliſata. Miſcell. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. II. A. 2. 1683. obſ. 135. p. 301.

336) Jo. Ern. Hebenſtreit de antimonio rubro. Act. ac. Cæſ. N. C. Vol. IV. obſ. 144. p. 557.

337) Andr. Herrmann, von einer beſondern minera antimonii. Breslauiſche Sammlung. 1719. Sect. 9. art. 19. S. 250.

338) Io. Fr. Henckel de zinco. Act. ac. Cæſ. N. Cur. Vol. IV. obſ. 80. p. 308.

339) Hart diſſ. de zinco ejusque florum uſu medico obſervationibus confirmato. Lugd. B. 1772. 4.

340) Hellot analyſe chymique du Zinc. Mem. de Paris pour 1735. p. 15. & 297.

341) Laſſone ſur le Zinc & ſon affinité avec le phoſphore. Memoir. de Paris pour 1772.

342) Gi-

342) Giles Pooley account of digging and preparing the lapis calaminaris. Philoſ. Transact. Vol. XVII. n. 198. p. 672.

343) Marcgraf Unterſuchung des Galmeys. Chymiſche Schriften. I. Th. Berlin. 1761. nr. 16. S. 262. und folg.

344) Gegründeten Beweis, daß Galmey die wahre minera vitrioli philoſophica ſey. Jena 1771.

345) Unterſuchung des Galmeys in den Grafſchaften Sommerſet und Nottingham. Memoir. de Paris pour 1770. nr. 3. p. 15.

346) Carl Leyells Verſuch von einem neugefundenen mit Zink vermengten Kupfererze, daraus man durch Zuſatz von anderm Kupfer eine Art Meſſingkönig bekommen hat. Swenska Händling. Vol. VII. S. 97. und folg.

347) Ant. Scopoli de pſeudogalena Schemnizenſi. Ann. hiſtorico-natural. V. p. 53. u. f.

348) I. A. Geſner hiſtoria cadmiae Berol. 1744. Hiſtorie vom Cobolt und der daraus bereiteten Zaffara und Smalten. Select. oeconomico-phyſic. II. Th. Stuttg. 1753. S. 352. und folg. 361. u. f. 423. u. f. III. Theil, Stuttg. 1754. Seite 230. u. f. 335. u. f. 392. u. f.

349) J. G. Lehmann Cadmiologia oder Geſchichte des Farbenkobolts. Königsb. u. Leipzig, I. Th. 1761. II. Th. 1766.

350) Dav. Krieg letter concerning cobalt and the preparation of ſmalt and arſenic. Philoſoph. Transact. Vol. XXIV. nr. 294. p. 1753.

351) Io. Henr. Linck brevis commentatio de cobalto. Philoſ. Transact. Vol. XXXIV. nr. 396. p. 192.

352) Saur memoire ſur un mineral nommé cobalt, ou mine arſenicale, que l'on trouve en France. Memoir. de ſavans etrangers de Paris. Vol. I. pag. 329.

353) Ge.

353) Ge. Brandt cobalti nova ſpecies examinata & deſcripta. Act. Upſal. 1742. p. 33.

354) Ebend. Verſuche und Anmerkungen einen beſondern Farbekobolt betreffend. Swenska Händlingar. Vol. VIII. S. 127.

355) A. F. Cronſtedt Verſuche mit einer Erzart von den lockern Coboltgruben im Kirchſpiele Färila im Helſingerland. Swenska Händlingar. B. XIII. S. 293. B. XVI. S. 38.

356) Claude Ioſ. Geoffroy de l'étain. Memoir. de Paris pour 1738. p. 67.

357) Marcgraf Unterſuchung des Zinns. Chymiſche Schriften 2ter Theil, Berlin, 1767. n. 7.

358) S. Schinz de ſtanno, & ejus miſcelæ cum plumbo in re œconomica uſu. Tigur. 1770 4.

359) Malouin experiences, qui decouvrent de l'analogie entre l'etain & le zinc. Memoir. de Paris pour 1742. p. 102. pour 1743. p. 92. pour 1744. p. 534.

360) Borlaſe vom gediegenen Zinn. Philoſophical Transact. Vol. LVI. nr. 7. p. 35. nr. 39. p. 305. Vol. LIX. P. I. nr. 7. p. 47.

361) Chſtph. Menet relation of the Tinmines and working in Tinn in the County of Cornwall. Philoſoph. Tranſact. Vol. XII. nr. 138. p. 949.

362) Swen Rinmann über eine Art eiſenhaltig Zinnerz von Dannemora Kirchſpiele in Upland. Swenska Händlingar. Vol. VII. 3. S. 181.

363) Groſſe recherches ſur le plomb. Memoir. de Paris pour 1733. p. 435.

364) Groſſe maniere de purifier le plomb & l'argent, quand ils ſe trouvent alliés avec l'étain. Memoir. de Paris pour 1736. p. 230.

365) Morris, vom gediegenen Bley in Monmouthshire. Philoſ. Transact. Vol. LXIII. P. I. nr. 3. pag. 20.

366) Sage über den weiſſen cryſtalliſirten Bley-ſpat. Naturforſcher, erſtes Stück, S. 207-221.

367) Lehmann, vom rothen Bleyerze. Mineralog. Beluſtig. V. B. 1770. 2tes St. S. 38. u. f.

368) Andr. Lavington de ferro diſſ. Lugd. B. 1739. 4.

369) Etienn. Fr. Geoffroy eclairciſſement ſur la production artificielle du fer, & ſur la compoſition des autres metaux. Memoir. de Paris pour 1707. p. 224.

370) Ge. Brandt Verſuche und Bemerkungen, das Eiſen und deſſen Verhalten gegen andere Körper betreffend, nebſt den Eigenſchaften des rothbrüchigen und kaltbrüchigen Eiſens und deſſelben Verbeſſerung. Swenska Händlingar. Vol. XIII. p. 212.

371) Er. Schepper de ferri confectione, ejusque uſu vario. Upſal. 1725. 4.

372) Petr. Saxholm diſſ. de ferro Suecano Osmund. Upſ. 1725. 4.

373) Nachricht von Bisſbergs Eiſengrube. Dan. G. Schrebers neue Samml. cammeral. Schriften, I. Theil.

374) Leonh. Schele diſſ. de ferro Tabergenſi. Lond. Goth. 1749. 4.

375) Pet. Aſcanius account of a mountain of inomore, & Taberg in Sweden. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLIX. for the Year. 1755. P. I.

376) Dan. Tilas Tabergs Jämmalensberg i Småland. Kongl. Swenska Ac. Händling. Vol. XXI.

377) I. H. Iung hiſtoria martis Naſſovico-Siegenenſis. Argent. 1772.

378) Von dem ſchleſiſchen Eiſenwerk zu Malmitz im Glogauiſchen unweit Sagoen. Breslauiſche Samml. 1717. Sect. I. art. 3. p. 61.

379) Grig-

Digitized by Google

379) Grignon von den Eiſengruben in Champagne. Memoires de phyſique ſur l'art de fabriquer le fer d'en fondre & forger des canons d'artillerie &c. Paris 1775.

380) Ståhlin von einem Klumpen gediegenem Eiſens. Philoſoph. Tranſact. Vol. LXIV. n. 15. Seite 461. und folg.

381) Cartheuſer von der Eintheilung der Eiſenerze. Mineralogiſche Abhandlungen, 1771. n. 5. Seite 73. und folg.

382) Ar. Fr. Cronſtedt Bericht und Verſuche von einer ſonderbaren Art mit Eiſenerz von Biſpberg. Swenska Academ. Händlingar. Vol XII.

383) Carl Lenel, Probe vom Gehalte des Eiſenerzes von Taberg. Swenska Acad. Händlingar. Vol. XXI.

384) A. F. Cronſtedt Verſuche mit dreyerley Eiſenerzen. Swenska Academ. Händlingar. Vol. XIII. p. 234.

385) Io. Laur. Bauſchii de lapide haematite et aëtite ſchediaſmata curioſa bina. Lipſ. 1665. 8.

386) Cartheuſer, vom Eiſenſpat. Mineralog. Abhandl. 1771. nr. 1. S. 1. und folg.

387) Bayen vom Eiſenſpat. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. 1776. Mars. n. 3.

388) S. G. Hermelin vom Magnet in Schweden. Swenska Academ. Händlingar. *Vol. XXVIII.* qu. 4. nr. 7. S. 315.

389) A. F. Cronſtedt Anmerkungen eiſenhaltige Erd- und Steinarten betreffend. Swenska Acad. Händlingar. *V. XVI.* p. 286.

390) Io. Iac. Wagner de minera ferri ſub diverſis figuris lapidum, leguminum, teſtaceorum marinorum, fructuum exoticorum atque

confectionum ſpectabiles. Miſcell. Ac. Caeſar. Nat. Curioſ. Dec. *II.* A. 8. 1689. obſ. 149. p. 321.

391) Math. Belii obſerv. hiſtorico-phyſica de aquis Neoſolienſium æratis, vulgo Cementwaſſer dictis, ferrum aere permutantibus. *Phi*loſoph. Tranſact. Vol. *XL.* nr. 450. p. 351.

392) Fr. E. Brückmann von den Neuſoler Kupferbergwerken in Niederhungarn. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 34. art. 4. p. 521.

393) Fr. E. Brückmann von den Schmölnitzer Kupferbergwerken. Breslauiſche Samml. 1726. Sect. 35. art. 5. p. 198.

394) Fahlun oder Stora Kopparbergs-Bergwerk, beſchrieben von Joh. Chr. Dan. Schreber in Gottfr. D. Schrebers neuer Samml. cameraliſtiſcher Abhandl. I. Th. Büzow. 1762. 8.

395) Oeßer Silſverbergs Bergwerk und Lobergs Kupfergrube, beſchrieben von Joh. Chr. Dan. Schreber, in G. D. Schrebers neuen Samml. cameraliſch. Schriften, *I.* Theil, S. 121 — 125.

396) Löſås Kupfer- und Silberwerk, beſchrieben von P. Chr. Dan. Schreber. Ebendaſ.

397) Cartheuſer vom gediegenen Kupfer. Mineraliſche Abhandlungen. 1771. nr. 4. S. 60.

398) Vom gediegenem Kupfer in Farbenkobolte. Select. oeconom. phyſic. I. Theil, Seite 514. — 516.

399) Petit, von Kupfererzen. Abhandl. der churbair. Akademie der Wiſſenſch. II. 1764. nr. 5. Seite 247.

400) Von den würtembergiſchen Kupfererzen. Select. oeconom. phyſica. I. Th. S. 518. u. f.

401) Cartheuſer, vom Kupferſchiefer. Mineralog. Abhandl. 1771. nr. 2. S. 29.

402) Marcgraf vom Laſurſtein. Chymiſche Schriften, I. Th. Berlin, 1761. n. 7. Memoir. de Berlin pour 1758. n. 2. p. 10.

403) Sage

403) Sage vom Laſurſtein überſ. im Naturforſcher 21. St. S. 237. u. f.

404) Rau vom Malachit aus Tirol. Nov. act. ac. Cæſ Nat. Curioſ. T. II. 1761. n. 26. S. 100.

405) P. Pogaretsky de ſemimetallo Nickel. Lugdb. 1765.

406) Durand l' hiſtoire naturelle de l' or. et de l' argent. Londres. 1729. fol.

407) Joh. Kanold neue Aufnehmung der ſpaniſchen Silberbergwerke. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 34 art. 7. p. 446.

408) Ol. Colling relatio de argento nativo in fodina ferrea Brattfors Wermlandiæ a. 1726. reperto, una cum experimentis chemicis a D. Georg. Brandt inſtitutis. Act. litterar. Suec. Upſal. pro Anno 1738. p. 420.

409) Herm. Nicol. Grimm de minera auri et argenti Sumatrenſi. Miſcell. ac Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. II. a. 5. 1686. obſ. 37. p. 68.

410) A. Fr. Cronſtedt Nachricht von einem Waſſer in der Grube von Kungsberg, das Silber fallen läßt. Swenska Ac. Händlingar. Vol. XVII. p. 272.

411) Lehmann von dem Blättererze, einem Silbererze von der Dorothea zu Clausthal. phyſical. chemiſche Schrift. Berlin. 1761. nr. VII. S. 186. und Memoir. de Berlin pour 1758. n. 3. p. 20.

412) Ant. Scopoli de minera argenti alba. Ann. hiſtor. natur. V. p. 75. ſqq.

413) Fr. E. Brückmann von den Cremnitzer Goldbergwerken in Ungarn. Breslauiſche Samml. 1725. Sect. 33. art. 5. p. 309.

414) Fr. E. Brückmann von dem Königsberger Goldbergwerk in Niederhungarn. Ebend. Sect. 24. art. 3. p. 648.

415) Jo. Franc. Pici libri tres de auro. Venet. 1586. 4. Ferrar. 1587. 8

416) Abr. e Porta Leonis de auro dialogi tres Venet. 4. 1514. et 1548.

417) Dan. Ahlberg de auro e ſeptentrione. 1748. 4.

418) Ant. v. Swab Anmerkungen über Goldgänge bey Andelfors. Swenska Händlingar. Vol. VI.

419) Colliander de aurifodina Adelfors. Upſal. 1763.

420) Ant. Scopoli de minera aurifera Nagyayenſi. Ann. hiſt. natur. III. p. 79. ſqq. p. 13. ſqq.

421) Schrebers Nachrichten von dem Golderze in Nagyai, Samml. von Cammeralſchriften II. B. S. 136. u. f.

422) Brownrigg memoirs of a ſemimetal called Platina di Pinto found in the ſpanish Weſtindies. Philoſ. Tranſact. Vol. XLVI. nr. 496. p. 585. and 594.

423) Will. Watſon memoirs of a ſemimetal called Platina del Pinto. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLVI. n. 496. p. 590.

424) Em. Mend. da Coſta memoirs of a ſemimetal called Platina di Pinto. Philoſ. Transact. Vol. XLVI. n. 496. p. 593.

425) Will. Lewis experimental examination of a white metallic ſubſtançe ſaid te be found in the Goldmines of the Spanish Weſtindies and there known by the appellations of Platina, Platina di Pinto, Juan Blanca. Philoſ. Tranſact. Vol. XLVIII. p. 638. Vol. L. P. I. n. 19. 20. p. 148. 156.

426) La Platine l' or blanc, ou le huitiéme metal. Recueil d' experiences, faites dans les academies royales de Londres, de Suede &c. ſur une nouvelle ſubſtance métallique, tirée des mines du Perou, qui a le poids et la fixite de l'or. Paris. 1758. 8.

427) Mac-

427) Macquer ſur la platine. Memoir. de paris pour 1758. n. 10. p. 119.

428) Marcgraf von der Platina del Pinto. chemiſch. Schrift. I. Theil. Berlin. 1761. 1. Abhandl. S. 1-41.

429) Heinr. Theod. Scheffer das weiſſe Gold, oder ſiebende Metall, in Spanien Platina del Pinto, kleines Silber von Pinto genannt, ſeiner Natur nach beſchrieben. Swenska Händlingar. Vol. XIV. p. 275.

430) A. F. Cronſtedt von der Platina. ebendaſ. Vol. XXV. qu. 3. n. 7. p. 221.

431) J. G. Wallerius ebendavon. Ebendaſ. Vol. *XXVI*. qu. 3. n. 1. p. 61.

432) Ad Leyel narratio accurata de cadavere humano in fodina cuprimontana ante duos annos reperto. Act. litter. Suec. Upſ. 1722. p. 50.

433) Dav. Spleiſſii Oedipus oſteologicus, ſeu diſſ. hiſtorico-phyſica de cornibus et oſſibus foſſilibus Canſtadienſibus in duas partes diviſa. Scaph. 1701. 4.

434) Will. Stukely account of the impreſſion of the Almoſt intire ſceleton of a large animal in very hard ſtone. Philoſoph. Tranſact. Vol. XXX. n. 360. p. 963.

435) Jo. Dan. Geyer de variis oſſibus lapide factis animantium et gigantum. Miſcell. ac. Cæſ. Nat. Cur. Dec. II. A. 6. 1687. obſ. 85. p. 176.

436) Jo. Fr. Beyſchlag de ebore foſſili Suevico-Halenſi. Hal. Magdb. 1734. 4.

437) John Phil. Breyne letter te Sir H. Sloane with obſervations and a deſcription of ſome Mammoth's bones dug up in Siberia, proving

ving them to have belonged to Elephants. Philoſ. Transact. Vol. XL. n. 446. p. 124

438) Commercii litterarii diſſertationes epiſtolares, Iodoc. Hermanni Nunningii et Io. Henr. Cohauſſen de gloſſopetris et lapidibus cordiformibus, cornu biſontis petrefacto, cornu ammonis et oſſe femoris elephantini, ed. a Salent. Ern. Eug. Cohauſſen. Francof. 1646 8.

439) I. G. Hoyer de ebore foſſili ſeu ſceleto elephantis in collo ſabuloſo reperto. Miſcell. Acad. Cæſ. N. C. Dec. III. a 7. 8. 1699. 1700. obſ. 175. p. 294.

440) Io. Laur. Bauſchii ſchediaſma curioſ. de unicornu foſſili poſt Io. Mich. Fehr anchoram ſacram. Vratisl. 1666. 8.

441) Iacobs Account of ſeveral Bones of an Elephant found at Leysdown in the Island of Sheppey. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLVIII. p. 626.

442) Willh. Ern. Tentzel epiſt. de ſceleto elephantino Tonnæ nuper effoſſo ad D. Antonium Magljabeccium. Goetting. 1696. 4. Ien. 1696. 8.

443) Hans Sloane account of Elephants Teeth and Bones found under Ground. Philoſ. Tranſact. Vol. 35. numr. 403. p. 457. nr. 404. p. 497. Hiſtoir de l' acad. de Paris pour 1727. p. 1. Mémoir. de Paris pour 1727. p. 429.

444) Henr. Baker letter concerning an extraordinary large foſſil Torth of an Elephant. Philoſ. Transact. Vol. XLIII. p. 331.

445) Thork. Arngrim epiſt. de icomari dente et ebeno foſſili islandico. Act. Hafn. Vol. V. p. 182.

446) Ioſ. Monti diſſ. de monumento diluviano Bononienſi. Bonon. 1719. 4. et 8.

447) Pal-

Digitized by Google

447) Pallas von gegrabenen Elephanten-Nas-horn- und Büffelknochen in Sibirien. Nov. Comment Acad. Imper. Petropol. T. XIII. pro anno 1768. n. 2. p. 436. T XVII. pro anno 1772. p. 576 ſqq.

448) Daubenton ebendavon. Memoir. de Paris. pour 1762. n. 15. p. 206.

449) Guettard von gegrabenen Knochen bey Aix. Memoir. de Paris pour 1760. n. 20. p. 209. Memoir. ſur differ. parties des ſciences et arts. T. I. p. 1. Pl. I.-IX. XII-XVI.

450) Platt von dem gegrabenen Schenkelknochen eines gröſzern Thieres in der Grafſchaft Oxfort. Philoſoph. Tranſact. Vol. L. P. II. nr. 68. p. 524.

451) Hunter von gegrabenen Elephantenknochen am Fluſſe Oſio in America. Philoſoph. Tranſact. Vol. LVIII. n. 5. S. 34. überſ. durch Murr. Naturforſcher III. St. S. 238. u. f.

452) Collinſon ebendavon. Philoſoph. Tranſact. Vol. LVII. P. I. n. 46. 47. S. 464. u. f.

453) Raſpe von gegrabenen Elephantenknochen und Zähnen in Nordamerika. Philoſoph. Transact. Vol. LIX. P. I. n. 17. S. 126. und folg.

454) Schulze von gegrabenen Knochen und Hörnern in Sachſen. Dresdniſches Magaz. B. II. Th. IV. n. 3. S. 219. u. f.

455) René Ant. de Reaumur obſervations ſur les mines de turquoiſe du royaume, ſur la nature et la matiere, qu on y trouve, et ſur la maniere, dont on lui donne la couleur. Hiſtoir de l'acad. de Paris 1715. p. 230.

456) Chr. Max. Spener diſquiſ. de crocodylo in lapide ſciſſili expreſſo aliisque lithozois. Miſcellan. Berolin. Vol. I. p. 99.

457) Excerpta ex litteris I. H. Linckii ad I. Woodwardum. Act. Erud. 1718. p. 188.

458) Chapmann von einem gegrabenen Crocodilgerippe in der Graffſchaft Yorck. Philoſophic. Transact. *V*ol. L. P. II. numr. 92. S. 683. u. f.

459) Fab. Columnæ de gloſſopetris diſſertatio. (poſt ejus tract. de purpura) Rom. 1616. 4. Rom. 1759.

460) Io. Reiske de gloſſopetris Luneburgenſibus ad Io. G. Hieronymum epiſtol. conſideratio. Lipſ. 1684. 4.

461) Io. Reiske comment. phyſica æque ac hiſtorica de gloſſopetris Lüneburgenſibus. Norimb. 1687. 8.

462) Eman. Kœnig de gloſſopetris in Helvetia repertis. Miſcell. ac. Cæſar. Nat. Cur. Dec. II. A. 8. 1689. obſ. 143. p. 303.

463) Mart. Liſter obſervat. and experiments made for the royal Society. Philoſ. Transact. *V*ol. IX. n. 110. p. 221.

464) Paul Boccone muſeo di fiſica. *V*enet. 1697. 4. p. 179.

465) C. Bartholini diſſert. de gloſſopetris. Hafn. 1704. 4.

466) F. E. Brückmann epiſtol. itinerar. Cent. Ima. Wolffenbutt. 1742. 4. epiſt. 29.

467) Herriſant recherches ſur les uſages du grand nombre de dents du Canis Carcharias. Hiſtoir. de l' acad. de Paris pour 1749. p. 235.

468) Riviere von verſteinten Fiſchzähnen. Hiſtoire de l' acad. de Montpell. I. 1766. S. 75. und folg.

469) Ant. de Iuſſieu de l' origine des pierres appellées yeux des ſerpens et crepaudine. Hiſtoir. de l' acad. de Paris pour 1723. p. 21. Memoir. de Paris pour 1723. p. 296.

470) Io.

470) Io. Iaç. d' Annone de cancris lapidefactis muſei ſui. Act. Helvet. Vol. *III*. p. 265. ſqq. Mineralog. Beluſtig. V. B. 1770. 8tes St. S. 147. und folg.

471) Joh. Heinr. Linck von Baderwürfeln, vom Echinite oder Knopfſteine, von St. Petersſteinen oder lapidibus aſellorum, und von einem hermaphroditiſchen Cabliau. Breslauiſche Samml. 1721. Sect. 18. p. 610. 611. 612. 617.

472) Eman. Mendez da Coſta letter to Thom. Birch concerning the foſſil, found at Dedley in Staffordſhire and deſcribed in the philoſoph. Tranſact. n. 496. Philoſ. Transact. Vol. XLVIII. n. 286.

473) Linné, eben davon. Swenska Vetenſk. acad. Händlingar. Vol. XX. qu. 1. nr. 2. p. 19.

474) Gr. von Kinsky von einer ähnlichen Verſteinerung in Schieferthon. Abhandl. einer Privatgeſellſchaft in Böhmen, herausgegeben von Ign. von Born. I. B. Prag. 1775. S. 243. u. f.

475) Em. Mendez da Coſta deſcription of a curious foſſil animal. Gentlemans Magazine, Vol. XXV. p. 24.

476) Charles Lyttleton letters concerning a non deſcribed petrifiad inſect. Philoſ. Tranſact. Vol. XLVI. n. 496. p. Ak. 598.

477) Iohn. Beaumond letters written in Sommerſetſhire, concerning Rockplants ond their growth. Philoſoph. Tranſact. Vol. XI. n. 129. p. 724.

478) Mart. Io. Haesbaert de conchyliis & ape petrefactis. Miſcell. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. a. 2. 1694. obſ. 41. p. 48.

479) Io. Reiske exercitat. hiſtorico-phyſica de cornu hammonis, quod veteres vocant, agri Brunshuſani & Ganderheimenſis lapide, quem

quem vulgo Drakenſtein appellant. Miſcell. Acad. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. II. A. 7. 1688. app. pag. 163.

480) Ant. de Juſſieu de l'origine & de la formation d'une ſorte de pierre figurée, que l'on nomme corne d'ammon. Memoir. de Paris pour 1722. p. 319.

481) Henr. Baker letter concerning ſome vertebræ of ammonitæ or cornua ammonis. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLVI. n. 491. p. 37.

482) Bauder, Beſchreibung des koſtbaren Ammoniten- und Belemnitenmarmors. Altd. 1771.

483) Charles Lyttleton beautifull Nautilites ſhewn to the royal Society. Philoſ. Tranſact. Vol. XLVII. n. 487. p. 320.

484) Nic. von Himſel, von einer ſeltnen Art Orthoceratiten aus Schweden. Philoſ. Tranſact. Vol. L. P. II. n. 93. S. 692.

485) Guettard von den Conchiten. Memoir. de Paris pour 1759. n. 8. S. 189. n. 15. S. 330. n. 18. S. 399.

486) Griff. Hartley de conchis foſſilibus ſeu lapide conchite. Act. Erudit. 1685. p. 371.

487) Conr. de Bruyn relat. de oſneis petrificatis, illuſtrata per Iac. Theod. Klein. Philoſ. Tranſact. Vol. XLI. n. 459. p. 568.

488) Schröter von den Terebratuliten aus dem Herzogthum Bergen und der Eifel. Berlin. Samml. *III.* B. 5tes St. n. 2. S. 480. u. f.

489) Tob. Conr. Hoppe, kurze Beſchreibung verſteinerter Gryphiten, daß ſolche zurückgebliebene Zeugen der allgemeinen Sündfluth ſind, nebſt andern Foßilien, ſo hier in Gera befindlich ſind, ingleichen eines Apfelbaums, ſo in der Chriſtnacht blühen und Früchte tragen ſoll, in einem Sendſchreiben an Herrn Fr. E. Brückmann. Gera. 1745. 4.

490) Ler-

Digitized by Google

490) Lertim agri Baſileenſis. Act. Helvet. Vol. II. p. 242. Mineralog. Beluſtig. *V.* Theil, 1770. 4. St. S. 53. und folg.

491) Guettard von Tubuliten. Memoir. ſur differentes parties des ſciences & arts. *III.* Seite 18. und folg.

492) Guettard von Polypiten. Memoir. ſur differentes parties des ſciences & arts. *II.* Paris. 1770. 3 - 7. S. 100. und folg. 12. S. 312. u. f.

493) Jo. Sebaſt. Albrecht de lumbricite elegantiſſimo obſervatio. Act. acad. Cæſ. Nat. Curioſ. Vol. *VI.* obſ. 30. p. 116.

494) Von einem Echiniten oder Knopfſteine. Breslauiſche Samml. 1719. Sect. 9. art. 20. p. 251.

495) Henr. Baker deſcription of a curious Echinites. Philoſoph. Tranſact. Vol. *XLIV.* nr. 482. p. 432.

496) Em. Mend. da Coſta letter concerning two beautifull Echinites. Philoſoph. Tranſact. Vol. *XLVI.* n. 492. p. 143.

497. Jam. Panſon remarks upon a petrified echinus of a ſingular Kind. Philoſ. Tranſact. Vol. XLIX. p. 155.

498) de Luc von einem beſondern Echiniten. Memoir. des ſavans étrang. de Paris. T. *IV.* nr. 23. p. 468.

499) Chr. Mentzel de generatione lapidum vulgo bufonum & echinometris. Miſcell. Ac. Cæſ. nat. cur. Dec. *II.* A. 9. 1691. obſ. 72. p. 118.

500) Petr. Chr. Wagner diſſ. de lapidibus judaicis. Hal. 1724. 4.

501) Mart. Liſter obſervat. and experiments made for the royal ſociety. Philoſ. Tranſact. Vol. IX. nr. 110. p. 221.

502) Schulze Betrachtung der verſteinten Seeſterne und ihrer Theile, Warſch. und Dresd. 1760.

503) Gag-

503) Gagnelin, eben davon. Act. Helvet. Vol. *VII*. 1772. nr. 4. S. 25.

504) Hofer von verſteinten Zoophyten. Act. Helvet. Vol. *IV*. nr. 14. S. 169. u. f.

505) I. I. Scheuchzer de lapide Viennenſi. Act. Bononienſ. Vol. *I*. p. 322.

506) M. Liſter letter containing his obſervations ou the aſtroites, or ſtarſtones. Philoſ. Tranſact. Vol. X. n. 112. p. 274.

507) Von Aſtroiten von Chemnitz. Dresdniſches Magaz. *I*. Band. 1760. *P. III*. nr, 5. S. 179.

508) F. E. Bruckmann hiſt. de fabuloſiſſimae originis lapide arachneolitho dicto ad Alb. Ritter. Wolffenbutt. 1722. 4.

509) Eberh. Fridr. Hiemer, caput meduſae, utpote novum diluvii univerſalis monumentum, detectum in agro Wirtembergico. Stuttg. 1724. 4.

510) Io. Chſtph. Harenberg ekerinus ſive lilium lapideum pro ſpecimine lithologiæ in poſterum plenius elaborandae & ad modum demonſtrationis genuinae revocandae. Wolffenbutt. 1729. 4.

511) Colini Beſchreibung einiger Encriniten. Hiſtor. & commentat. Theodor. Palatin. Manhem. Vol. III. phyſ. 1775. art. 4. p. 69. ſeqq.

512) Ellis von dem Urbilde derſelbigen an der Küſte von Barbados. Philoſoph. Tranſact. Vol. LII. P. I. n. 56. p. 357.

513) Guettard von Encriniten, Entrochiten und Aſterien. Memoir. de Paris pour 1755. n. 21. p. 225. n. 27. S. 318. Mineralog. Beluſtig. VI. Band. 4. Stück, Seite 150.

514) Von Entrochiten und Trochiten in Engelland. Dresdniſches Magazin, *I*. Band. 1760. *P. IV*. nr. 1. Seite 159.

515) Leh-

515) Lehmann von Entrochiten und Schraubenſteinen. Nov. comment. acad. Imper. Petropolit. X. nr. 7. p. 413.

516) J. G. Gmelin de radiis articulatis lapideis. Comment. ac. Imp. Petropol. T. *III.* p. 246.

517) Jo. Jac. Wagner de generatione culicum & de lapillis albis caryophyllos aromaticos referentibus. Miſcell. acad. Caeſar. Nat. Cur. Dec. II. A. 3. 1684. obſ. 188. 189. p. 368. ſqq.

518) Ant. Ghedinus de belemnitis. Act. Bononienſ. Vol. I. p. 70.

519) Jo. Balth. Ehrhard de belemnitis ſuevicis diſſ. Lugd. B. 1724. 4. Aug. Vind. 1727. 4.

520) Guſt. Brander diſſertation on the Belemnites. Philoſoph. Transact. Vol. XLVIII. pag. 803.

521) Dav. Ersk. Baker letter to Mart. Folkes containing conſiderations on two extraordinary belemnitae. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLV. n. 488. p. 598.

522) Platt von Belemniten. Philoſ. Transact. Vol. LIV. nr. 5. p. 38.

523) Thom. Prennant an account of ſome Fungitae and other curious coralloid foſſil bodies. Philoſ. Tranſact. Vol. XLIX. p. 513.

524) Jo. Chſtph. Gottwaldt de equiſeto marino orientali lapidefacto. Miſcell. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. A. 9. 10. 1701. 1702. obſ. 160. pag. 289.

525) M. Liſter deſcription of certain ſtones figured like plants and by ſome obſerving men eſteemed to be plants petrified. Philoſ. Tranſact. Vol. *VIII.* n. 100. p. 6181.

526) Chr. Gottlieb Schulzen, kurze Betrachtung der verſteinten Hölzer, worinn dieſe natürlichen Körper ſowohl nach ihrem Urſprunge, als auch nach

ihrem

ihrem eigenthümlichen Unterſchiede und übrigen Eigenſchaften in Erwägung gezogen werden. Dresden und Leipzig, 1754. 4.

527) Fougeroux de Bondaroy von verſteinten Hölzern. Memoir. de Paris pour 1759. nr. 20. Seite 431. Mineralogiſche Beluſtigung. V. Band, 20ſtes Stück, Seite 422.

528) Godofr. Langhanſs progr. von einem verſteinerten Baum, als ein Zeuge der allgemeinen Sündfluth. Landshut. 1736. 4.

529) Phil. de la Hire deſcription d' un tronc de palmier petrifié, & quelques reflexions ſur cette petrification. Memoir. de Paris pour 1692. pag. 171.

530) Borlaſe von einigen Bäumen, die man am Ufer bey Mountsbay in Cornwallis unter der Erde gefunden hat. Philoſoph. Tranſact. Vol. L. P. I. nr. 9. S. 51. u. f.

531) Em. Mendez da Coſta account of the impreſſion of plants on the ſlates of coals. Philoſ. Tranſact. Vol. L. P. I. n. 28. p. 228

532) Ant. de Juſſieu examen des cauſes des impreſſions des plantes marquées ſur certaines pierres des environs de St. Chaumont dans le Lyonnois. Hiſtoir. de l' Acad. de Paris pour 1718. p. 3. Memoir. de Paris pour 1718. p. 363.

533) Chr. G. Schulze, kurze Betrachtung der Kräuterabdrücke im Steinreiche, worinnen dieſelben ſowohl in Anſehung ihres Urſprungs, als ihres eigenthümlichen Unterſchieds und übrigen Eigenſchaften in Erwäguug gezogen werden. Dresden und Leipzig. 1755. 4.

534) Dan. Tilas, Erfahrung von Baumwurzeln, die in einem gelben Erdſchichte oder Ocher in feine Erdart verwandelt worden. Svenska Academ. Händlingar. Vol. IV. p. 22.

535) Von

535) Von verſteinten Blättern von Menac in Auvergne. Hiſtoir. de l'acad. de Paris pour 1770. p. 24.

536) Jam. Parſon account of ſome foſſil Fruits and other Bodies found in the Island of Sheppey. Philoſoph. Transact. Vol. L. P. I. pag. 336.

537) Lehmann von den ſogenannten verſteinten Kornähren und Stangengraupen von Frankenberg in Heſſen. Phyſikal. chemiſche Schriften, Berlin, 1761. 14tes Stück, Seite 387. und folg.

538) Matth. Tiling plantae, arbores, prata, ſylvae & regiones lapidibus a natura impreſſae. Miſcell. acad. Caeſ. Nat. Cur. Dec. II. A. 2. 1683. obſ. 166. p. 143.

539) Cartheuſer von den Dendriten. Mineralogiſche Abhandl. 1771. 10tes St. S. 153.

540) Sauvages eſſai ſur la formation des dendrites des environs d' Alais. Memoir. de Paris pour 1745. p. 807.

541) Salerne eſſay ſur les dendrites des environs d' Orleans. Memoir. de ſavans etrangers de Paris. Vol. XI. p. 1.

542) Jo. Stobaei diſſ. hiſtor. de cerauniis betuliſque lapidibus. Lund. Goth. 1738. 4.

543) Wallerii diſſert. de lapide tonitruali. Upſ. 1760.

544) Jo. Sebaſt. Albrecht dubitationes & conjecturae ſupra duo petrefacta in ſcriniis ignorantiae reperta. Act. Ac. Caeſ. N. C. Vol. X. obſ. 57. p. 211.

545) Chſtph. Sam. Hermann diſſ. de calculo. Lugdb. 1704. 4.

546) Chſtph. Hieblin de lapide bezoar tractatus. St. Gall. 1589. 8.

547) Caſp. Bauhini de lapide bezoar orientali et occidentali, cervini item et germanici ortu, natura, differentiis, veroque uſu. Baſil. 8. 1613. & denuo 1625.

548) Manlii de lapide bezoar ad J. Cratonem epiſtola in opere Laur. Scholzii. 1598. fol.

549) Wolfg. Henr. Schreg de lapide bezoardico orientali rarae magnitudinis. Ephem. Act. Caeſ. Nat. Curioſ. Vol. III. obſ. 91. p. 300.

550) Georg. Hier. Velſchii de aegagropilis diſſert. Aug. Vindel. 4. I. 1660. II. 1668. III. 1690.

551) G. H. Velſch de pila cervicaprae orientalis &c. Miſcell. Ac. Caeſ. Nat. Cur. Dec. I. A. 3. 1672. obſ. 29. 30. p. 39. 40.

552) Io. Laur. Bauſchii ſchediaſma de lapide aëtite. Lipſ. 1665. 8.

553) Guil. Lauremberg hiſtorica deſcriptio aëtitis ſeu lapidis aquilae, in qua de ejus natura, etymologia, generatione, patria, ſpeciebus, pretio, proprietatibus et viribus tam occultis quam manifeſtis diſſeritur. Roſtoch. 1627. 12.

554) Chr. Mentzel de lapidibus admirandis, raris, primo de aëtite ſiliceo raro. 2) de chelonite. 3) de conchite aëtioide. Miſcell. Ac. Caeſ. Nat. Cur. Dec. *II.* a. 6. 1687. obſ. 1.-3. pag. 1.-5.

555) Chr. Mentzel de aëtitis aliquot varietatibus. Miſc. ac. Caeſ. N. C Dec. *II.* A. 6. 1687. obſ. 47. 48. p 116. 119. ſqq.

556) Io. Phil. Breyn epiſtol. de melonibus petrificatis montis Carmel vulgo creditis ad Ill. Io. Anderſon epiſt. cui adnexae binae epiſtolae ad autorem datae, alt. Georg. Remi de aquis martialibus Olonizenſibus, alt. Nath. Sendelii de pſeudoſuccino, quod ante paucos annos

nos ex Africa in Belgium deferri coepit. Lipſ. 1722. 4.

557) Gyllenhal vom Kriſtallapfel. Svenska academ. Händling. Vol. 33. qu. 3. n. 5. S. 239.

558) F. E. Bruckmann ſpecimen phyſicum ſiſtens hiſtoriam naturalem lapidis numalis Tranſylvaniae. Wolffenb. 1727. 4.

559) Aublet von Bimsſteinen und Lava auf Isle de France. Plantes de la Gujane. Anhang pag. 129.

560) Georg Pictorii de lapide molari carmen. (cum Marbodaei enchirid. de lapid. pretioſ.)

561) Lehmann vom isländiſchen Achat. Nov. Comment. acad. imper. petropol. T. XII. 1768. pag. 359. ſqq.

562) Quiſt. Anderſon von der Puzzolanerde. Kongl. Svenska acad. Händlingar. Vol. XXXIII. qu. 1. n. 3. S. 28. qu. 2. n. 2. p. 120.

563) Geſammelte Nachrichten von dem in den vereinigten niederländiſchen Provinzen gebräuchlichen Cemente aus Traſſe oder gemahlenen cöllniſchen und andernachiſchen Tufſtein.

564) R. A. Vogel vom Traſſe. Nov. comment. Goettig. T. III.

565) Cartheuſer vom Traſſe. Mineralogiſche Schriften. II. Theil, 1ſtes Stück.

566) Car. Oehmb de flore ferri ſtiriaco. Miſcell. Ac. Cæſ. Nat. Curioſ. Dec. II. a. 6. 1687. obſ. 145. p. 295.

567) F. E. Brückmann de nidis avium petrefactis. Epiſtol. itiner. Cent. II. Wolffenb. 1749. 4. epiſt. 5.

568) Jo. Dan. Geyer de aqua petrificante & muſco petrefacto. Miſc. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. II. A. 5. 1686. obſ. 232. p. 457.

569) Ring von einem ſpatartigen Rindenſteine in der Grafſchaft Sommerſet. Philoſ. Tranſact. Vol. LXIII. nr. 30. Seite 241. und folg.

570) Potkoniczky de metallis petrefactis (*id eſt incruſtatis*) recitatio. Jen. 1775.

571) Vom Duchſtein. Select. oeconom. phyſic. II. Th. Stuttg. 1753. S. 392. und folg.

572) Krenger über die Beſtandtheile der Eiſenſteine. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. V. B. S. 408. u. folg.

573) Benher neue Abhandlung vom Carlsbade. I. - III. Theil, Prag, 1772.

574) Jo. Ambr. Beurer inquiſitio de lapide oſteocolla. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLIII. nr. 476. p. 373.

575) Du Tour, von der Entſtehung des Knochenſteines. Hiſtoir. de l' acad. de Paris pour 1761. p. 24.

576) Guettard von dem Knochenſteine bey Eſtampes. Memoir. de Paris pour 1754. n. 12. p. 274. Mineralog. Beluſtig. VI. B. 7tes St.

577) Marcgraf von dem Knochenſtein in der Mark Brandenburg. Chymiſche Schriften. II. Th. n. 11. S. 163. und folg.

578) Gleditſch eben davon. Vermiſchte Abhandl. II. Theil, Halle, 1766. S. 19. und folg.

579) Jon. Wahlberg von einem Knochenſteine aus der Gegend von Uddewalla. Lärda Tidning för är. 1751. nr. 56.

580) Baumer von einer Art deſſelbigen aus Franken. Act. acad. elector. Erford. Vol. II. Erf. 1761. nr. 4. p. 34. ſqq.

581) Guettard von der Ocher. Memoir. de Paris pour 1762. n. 4. S. 53. Mineralog. Beluſtigung. III. Th. 5. St. S. 220. und folg.

582) René

582) René Ant. du Reaumur examen d'une matiére cuivreuſe qui eſt une eſpéce de verd de gris naturel. Hiſt. de l' acad. de Paris pour 1723. p. 48. Memoir. de Paris pour 1723. p. 14.

583) Jo Laur. Bauſch de cæruleo & chryſocolla ſchediaſma poſthumum. Jen. 1668. 8.

584) Vom Bergblau. Memoir. de Paris pour 1769. art. 10.

585) Gottl. Carol. Springsfeld de terra quadam cœrulea prope Eccardsbergam in Thuringia reperta. Act. ac. Caeſar. Nat. Cur. Vol. X. obſ. 23. pag. 76.

586) Douglas vom natürlichen Berlinerblau und einem ſchottländiſchen Sumpfe. Philoſ. Transact. Vol. LVIII. n. 27. S. 181. und folg.

587) Lehmann vom natürlichen Berlinerblau in Rusland. Abhandl. der freyen ökonomiſchen Geſellſchaft zu St. Petersburg, I. Th. S. 55.

588) De la Follie von einer grünen Eiſenerde. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. 1774. Novembr. 1.

589) Grill von einem Tuttanegomulm oder einer natürlichen Zinkblume. Kongl. Svenska Acad. Händlingar. Vol. XXXVI. qu. 1. n. 8.

590) Vom gelben und weiſſen Koboltkalke in Würtemberg. Select. oeconom. phyſic. I. Theil, Stuttg. 1752. S. 516. 517.

591) J. E. J. Walch vom Urſprunge des Sandes. Naturforſcher *III.* St. S. 178 - 184.

592) Mayr vom Flußſande. Abhandlung der churbayriſchen Akad. der Wiſſenſchaften. III. Theil, 1765. n. 1. S. 183. u. folg.

593) Von einer Sandgrube bey Leipzig. Mineralog. Beluſtig. V. B. 12. St. S. 291.

594) Jac. Bartholom. Beccaria de bononienſi arena quadam. Act. Bonon. Vol. I. p. 62.

595) Sigism. Ledelius de fluviis auriferis ſileſiacis. Miſcell. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. a. 1. 1694. obſ. 2. p. 5.

596) Von dem Waſchgolde in den Flüſſen von Lyonnois, Four und Beaujolois. Mineralog. Beluſtigung. I. Th. 8. St. S. 131.

597) Von den Goldflitſchen im Fluſſe Aringa. Memoir. de Paris pour 1761. n. 25. p. 197.

598) Joh. Kanold von dem braſilianiſchen und anderm Goldſande. Breslauiſche Samml. 1719. Sect. 7. art. 8. p. 182.

599) Lehmann vom Eiſenſand, der von Magneten angezogen wird. Verhandel. van Haarlem. XI. Deel. 1769. nr. 5. p. 337.

600) Horne vom Eiſenſand aus Virginien. Philoſoph. Transact. Vol. LIII. n. 13. S. 48. u. f.

601) Macquer ſur les argilles. Memoir. de Paris pour 1758. n. 12. p. 155.

602) Spielmann de argilla ſpecimen. Argent. 1765.

603) Baumé mémoires ſur les argilles. Paris. 1770.

604) Pörners Anmerkungen über Baumers Abhandlung vom Thon. Leipz. 1771. 8.

605) Spielmann de compoſitione et uſu argillae. Argentor. 1773. 4.

606) Dahe wie man Dächer aus Thon machen könne. Kongl. Svenska Vetenſe acad. Händlingar. Vol. XXIV. qu. 3. n. 7. S. 235.

607) Von der würtembergiſchen Porcellanerde. Select. oeconom. phyſic. I. Theil, Stuttg. 1752. Seite 563. und folg.

608) Guettard von gefärbten Thonarten. Memoir. ſur different. parties des ſciences & arts. I. pag. 254.

609) D.

609) D. Boccone de terra lemnica. Muſeo di fiſica e di eſperienze. Venet. 1697. 4. pag. 60.

610) Holloway account of the pits for Fullers earth in Bedfordſhire. Philoſoph. Transact. Vol. XXXII. n. 379. p. 419.

611) Hübner vom Tripel. Philoſ. Tranſact. Vol. LI. P. I. n. 21. p. 186.

612) Gardeil, eben davon. Memoir. de Savans étrangers de Paris. T. III. n. 2. p. 19.

613) Guettard, eben davon. Memoir. de Paris pour 1755. n. 17. p. 177. und mineralog. Beluſtig. V. B. 22. St. S. 469.

614) Fougeroux de Bondary. Memoir. de Paris pour 1769. n. 23. p. 272. pour 1770. n. 13.

615) John Hill letter concerning Windſor-Loam. Philoſoph. Tranſact. Vol. XLIV. n. 483. pag. 458.

616) Pehr, vom weißen ſmolóndiſchen Thon. Svenska Acad. Händlingar. Vol. XXIX. qu. 2. n. 3. S. 125. und folg.

617) Andr. Berthold terrae ſigillatae nuper in Germania repertae vires atque virtutes admirandae. Miſn. 1583. 4.

618) Burmeſter diſſert. duae de marga ejusque hiſtoria naturali et uſu medico. Lugd. B. 1754. 4.

619) Seip Verſuch vom Mergel und deſſen Wirkungen im Lande. Pyrmont. 1762.

620) Jam. Kellys account of the ſtrata met with in digging for marle, and of homs found under ground in Ireland. Philoſoph. Transact. Vol. XXXIV. n. 394. p. 122.

621) Withering Verſuche mit verſchiedenen Arten des Mergels. Philoſoph. Transact. Vol. LXIII. P. I. n. 19. p. 161.

622) von Hüpſch neue Entdeckung des wahren Urſprungs des cöllniſchen Umbers oder der cöllniſchen Erde. Frft. und Leipz. 1771. und Berlin. Samml. V. B. S. 270. und folg.

623) Salom. Schinz de calce terrarum & lapidum calcariorum. Lugdb. 1756. 4.

624) Joh. Dan. Major diſſ. de lacte lunae. Kil. 1667. 4.

625) Car. Nic. Lang diſſ. de lacte lunae. Miſcell. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. A. 9. 10. append. p. 207.

626) Luc. Schroeck de farina minerali. Miſcell. acad. Caeſar. Nat. Curioſ. Dec. III. A. 7. 8. 1699. 1700. obſ. 211. p. 350.

627) F. E. Brückmann de farina foſſili. Epiſt. itinerar. Cent. I. ep. 15.

628) Mart. Schook de turfis ſeu ceſpitibus bituminoſis tractatus. Groning. 12. 1658. & 1668.

629) Jo. Hartm. Degner diſſ. phyſica de turfis, ſiſtens hiſtoriam naturalem ceſpitum combuſtibilium &c. Traj. ad Rhen. 1729. 8.

630) Ebend. phyſicaliſche und chymiſche Erörterung vom Torf. 1760.

631) Wolter von Woltersdorf, vom Torf. Abhandl. der churbair. Akademie der Wiſſenſch. *I.* Band, n. 4. Seite 161.

632) Bizet memoire ſur la tourbe. Amiens. 1758.

633) P. A. Gadel Diſſ. om Bränne - Torf. Abo. 1759.

634) Von der Natur des Torfs und von der Zubereitung moraſtiger Gegenden zum Ackerbau. Bern. 1762.

635) Ganſer von den Mitteln, den Torf urbar zu machen. Abhandl. der churbayeriſchen Akademie der Wiſſenſchaften. *III.* B. n. 3. S. 213. u. folg.

636) Von

Digitized by Google

636) Von dem Torf in Würtemberg. Select. oeconom. phyſic. I. Th. Stuttg. 1752. S. 1-28.

637) Heidegger von dem Torf auf den Rütifeldern bey Zürich. Abhandl. der naturforſchenden Geſellſchaft in Zürich. I. Th. Zürich, 1761. n. 6.

638) Von der Torfgrube bey Ville in Champagne. Memoir. de Paris pour 1761, n. 36. S. 361.

639) Von dem vitrioliſchen Torf von Beauvaiſis. Rozier obſervations ſur la phyſique &c. T. IV. pag. 330.

640) Zeilmann von dem Torf in den Niederlanden. Verhandeling. vaan Haarlem. XII. Deel. n. 10. Seite 46. und folg.

641) Collet von dem Torfe bey Newbury in Bernkſchire. Philoſoph. Tranſact. Vol. L. P. I. n. 15. Seite 109.

642) Hager phyſiſch chemiſche Betrachtungen über den Torf in Preuſſen. Königsb. 1761.

643) Heſſelius Briefe von zwo Arten Torf, ꝛc. Svenska Acad. Händlingar. Vol. XII. p. 232.

644) Wallerius diſſert. de terra adamica. Upſ. 1760.

645) Aloyſ. della Fabra diſſ. de terra minerali nucerana, in ejus diſſ. phyſico-med. Ferrar. 1712. 4. diſſ. 2.

646) Guſt. Caſim. Gahrliep de terra quadam Freyenwaldenſi. Miſcell. ac. Caeſ. Nat. Curioſ. Dec. III. A. 5. 6. 1697. 1698. obſ. 259. pag. 567.

IX.

Schriftſteller, die die Geſchichte der Mineralien nicht zu ihrem einzigen oder eigentlichen Endzweck gehabt haben.

1) *Ἀριστοτελου μετεωρολογικων. Βίβλ. γ. δ.*

2) Dioſcoridis Opera omnia comment. Matthiolo L. V.

3) C. Plinii Secundi Hiſtoriæ mundi L. I-XXXVII. Veron. 1468. Francof. 1543. 4.

4) Rabani epiſtola ad Ludovicum Regem de ſermonum proprietate et myſtica rerum ſignificatione, in XXII. libros diviſa. L. XVII.

5) Pierr. Belon obſervations de pluſieurs ſingularites et choſes memorables, trouvées en Gréce, Aſie, Judée, Arabie, redigées en trois livres Paris 4. 1553. 1554. 1555. 1558. Anvers. 8. 1555. et en latin 1589.

6) Hieronym. Cardani de ſubtilitate L. I-XXI. Baſil. 1554. 1664.

7) Ejusd. de rerum varietate. libri XVII. Avign. 1558. 8 Lugd. 1580. 8. Baſ. 1664. 4. L. III. IV. V.

8) Joſ. Simler Valeſiæ deſcriptio L. I. II. et de alpibus commentarius. Tig. 1574. 8. pag. 125. ſqq.

9) Joſ. de Acoſta hiſtoria natural y moral des las Indias, en que ſe tratan las coſas notables del cielo, y elementos, metales, plantas, y animales del las. Sevilla. 1590. 4.

10) Zachar. Roſenbach quatuor indices phyſici corporum naturalium perfecte mixtorum, 1. metallicus ſive foſſilium. 2. botanicus ſive plan-

Digitized by Google

plantarum. 3. Zooliacus ſeu animalium. 4. anatomicus ſive partium corporis humani. (in J. H. Alſted. compendio lexici philoſophici Herborn. 1626. 8.)

11) C. Bartholini opuſcula quatuor ſingularia Hafn. 1628. 8.

12) Jo. Euſeb. Nieremberg hiſtoria naturæ maxime peregrinæ libris ſedecim diſtincta, in quibus rariſſima naturæ arcana deſcribuntur. Antwerp. 1635. fol.

13) Jo. Bapt. du Hamel de meteoris et foſſilibus libri duo. Pariſ. 1660. 4.

14) Ferrand. Imperati hiſtoria naturale. nella quale ordinamente ſi tratta li diverſi condition di minere, pietre pretioſe è altre curioſità, con varie hiſtorie di piante e animali. Neapol. 1599. fol. Venet. 1672. 1695. fol. latine redd. Colon. et Lipſ. 1692. 4.

15) John Rai obſervations topographical, moral, and phyſiological, made in a Journey through Part of the Low-countries, Germany, Italy and France, with a Catalogue of Plants not native of England, found ſpontaneously growing in thoſe Parts and their Virtues. Lond. 1673. 8.

16) Iohn Rai Wisdom of God, manifeſted in the Works of Creation, in two Parts. 8. Lond. 1691. 1692. 1727. traduit dans le francois. Utr. 1714.

17) Ant. le Grand inſtitutio philoſophiæ ſecundum principia Renati des Cartes nova methodo exornata et explicata. 4. Lond. 1680. Norimb. 1683. P. :Vta.

18) Com. van Bruyn Reyſen door den Levant of klein Aſien, Scio, Rhodus, Cyprus, Aegypten, Syrien en Paleſtina. Delf. fol. 1698. 1700.

19) Io.

19) Io. Ott. Helbig. de variis rebus indicis. Miſcell. Ac. Cæſar. Nat. Curioſ. Dec. I. A. 9. 10.

20) Iac. Petiver gazophylacii naturæ et artis decades decem, in quibus animalia quadrupeda, aves, piſces, reptilia, inſecta, vegetabilia, item foſſilia, corpora manna, et ſtirpes minerales e terra eruta &c. deſcriptionibus brevibus et iconibus illuſtrantur. Lond. 1702. fol.

21) Chr. Ioh. Lang prolegomena ad compendium chemiæ. in operib. omn. Lipſ. 1704.

22) Langens Anweiſung zur mineralogia metallurgica mit Anmerkungen von J. C. Madihas. Halle. 1769.

23) Franc. Leguat voyage et avantures en deux isles deſertes des Indes orientales, avec la relation des choſes les plus remarquables, qu'ils ont obſervées dans l' isle Maurice a Batavia, au Cap de bonne eſperance, dans l' isle de St. Helene et en autres endroits de leur route. London. 1708. 8. T. I. II.

24) Frézier relation du voyage de la mer du Sud aux cotes du Chili, du Perou, et du Bréſil fait pendant les années 1712. 1713. 1714. Paris. 1716. 4. Amſterd. 1717. 8. ins holländiſche überſetzt 1718. 4. und ins teuſche überſetzt Hamburg. 1718. 8.

25) Pet. Kolben neugierige und ausführliche Beſchreibung des Vorgebürgs der guten Hofnung Nürnb. B. I-III. 1719. fol. ins holländ. überſ. Amſterd. 1727. B. I. II. 1727. ins franzöſ. Amſterd. 1741. B. I.-III. 8.

26) Io. Melch. Verdries conſpectus philoſophiæ naturalis ſive in phyſicam recentiorem introductio Gieſſ. 1720. 8. Cap. VI. p. 558. ſqq.

27) Herm. Boerhaave elementa chemiæ. Lugdb. 1732. 4. T. I.

28) Na-

28) Natal. Pluche ſpectacle de la nature, ou entretien ſur les particularités de l' hiſtoire naturelle. Utr. 1735. 8. T. VIeme.

29) Georg. Ever. Rumph amboiniſche Rariteytkamer behelſende eene beſoryvinye van allerhande zoo weeke als harde Schaalviſſen, te weeten Krabbens en Kreeften, en diergelyke Zeedieren, als meede allerhande Hoorntjes and Shulpen, die men in de amboinſche Zee gevind, daar benevens zommige Mineralen, Geſteenten en ſorten van Aerden, die in de Amboinſche en zomige omlegyende Ellanden yevonden worden. Amſterd. 1741. fol.

30) Hans Egede Beſchryving van oud Groenland of eygendlyk van de zoo genaamde Straat Davis. Delft. 1746. 4. p. 38 - 41. ins teutſche überſetzt durch Krünitz. Berl. 1763.

31) Joh. Anderſon Beſchreibung von Island, Grönland und der Straſſe Davids. 1750. 4.

32) Griff. Hugher natural hiſtory of Barbados. Lond. 1750. fol.

33) Joh. G. Gmelin Reiſen durch Sibirien. Götting. I - IV. Th. 1751. 1752. 8. traduction. libre par de Keralio. Paris. Vol. I. II. 1767.

34) Patr. Browne civil and natural Hiſtory of Iamaica in three Parts. Lond. 1756. fol.

35) Al. Ruſſel natural Hiſtory of Aleppo and Parts adjacent. Lond. 1756. 4. p. 47 - 50.

36) Rytſchkow topographia orenburgica; ins teuſche überſ. Petersb. I. II. Th. 1762.

37) Voyages à la Martinique contenant diverſes obſervations ſur la phyſique, l' hiſtoire naturelle, l' agriculture, les moeurs, et les uſages de cette isle, faites en 1751. et dans les annés ſuivantes. Par. 1763.

38) Kleine Abhandlungen einiger Gelehrten in Schwaben über verſchiedene in die Phyſik, Chemie und

und Mineralogie laufende Materien; aus dem ſchwed. I. B. 1766. II. B. 1768.

39) D. Cranz Hiſtorie von Grönland, enthaltend die Beſchreibung des Landes und der Einwohner. Leipz. 1767.

40) Hiſtoire naturelle et civile de la Californie &c. traduite de l'anglois. T. I. - III. Paris. 1 67.

41) Demaret nouvelle hiſtoire de l'Afrique francoiſe. Paris. Vol. I. II. 1767.

42) J. Th. A. Peithner erſte Gründe der Bergwerkswiſſenſchaften aus deſſen phyſiſch metallurgiſchen Vorleſungen. Prag. 1769.

43) De Kerguelen Tremarec relation d'un voyage dans la mer du Nord, aux côtes d'Island, de Groenland, de Ferro, de Schottland, des Orcades, et de Norwegen fait en 1767. et 1768. Paris 1771.

44) v. Juſti geſammelte chymiſche Schriften, worinnen das Weſen der Metalle, und die wichtigſten chemiſchen Arbeiten vor den Nahrungsſtand und das Bergweſen ausführlich abgehandelt werden. B. I. - III. Berl. 1771.

45) Sam. G. Gmelin Reiſe durch Rusland zur Unterſuchung der drey Naturreiche. Petersb. 4. I. Th. 1771. II III. Th. 1774.

46) Pallas Reiſe durch verſchiedene Provinzen des rußiſchen Reichs. Petersb. 4. I. Th. 1771. II. Th. 1773. III. Th 1775

47) Berkenhout Outlines of the natural Hiſtory of Great Britain and Ireland. Lond. Vol. I. - III. 1772.

48) Rutty eſſay towards a natural Hiſtory of the Country of Dublin. &c. Dublin. 1772. Vol. I. Vol. II. P. I.

49) Fr. A. Cartheuſers mineralogiſche Abhandlungen I. II. Th. Gieſen 1773.

50) Ulloa

50) Ulloa notitias americanas, entretenimientos phyſicos ſobra la americana meridional y la ſeptentrional- oriental &c. Madrit. 1773.

51) Niebuhrs Reiſebeſchreibung nach Arabien und andern umliegenden Ländern. I. B. 1774.

52) Rytſchkow Tagebuch über ſeine Reiſen durch verſchiedene Provinzen des rußiſchen Reichs in den Jahren 1769, 1770 und 1771. überſ. durch Haſe. Riga. 1774.

53) Lepechin Tagbuch der Reiſen durch verſchiedene Provinzen des rußiſchen Reichs in den Jahren 1768. und 1769. überſ. durch Haſe. I. Th. Altenb. 1774. II. Th. 1775.

54) Georgi Bemerkungen einer Reiſe im rußiſchen Reiche, im Jahre 1772. Petersb. 1775.

X.

Schriftſteller, die ſich faſt nur blos mit der praktiſchen Kenntniß und der Bemühung der Mineralien beſchäftigten.

1) Alv. Alf. Barbæ el arte de los metales, en que ſe enſeña el verdadero beneficia de los y plata porazogue y el modo, de fundirlos todos, y como ſe an de rafinar, y apartar unos do otros. Madr. 1640. 4. traduit en franc. 1751. 8. Vol. I. II. in t' hollandiſch. Lugdb. 1740. 8.

2) Hougthon metallifoſſor perfectus. in Collect. of ſcane and valuable Treatiſes.

3) Em. Swedenborg miſcellanea obſervata circa res naturales, et præſertim circa mineralia, ignem, et montium ſtrata. Lipſ. 1722. 8.

4) Ejuſd.

4) Ejusd. nova obſervata & inventa circa ferrum & ignem. Amſtelaed. 1721. 8.

5) Ejusdem regnum ſubterraneum ſive minerale de ferro, deque modis liquationum ferri per Europam paſſim in uſum receptis, deque converſione ferri, & probatione ferri crudi in chalybem, de vena ferri, & probatione ejus. Dresd. & Lipſ. 1734. fol.

6) Ejusd. regnum ſubterraneum ſive minerale de cupro & orichalco, deque modis liquationum cupri per Europam paſſim in uſum receptis. Dresd. & Lipſ. 1734. fol.

7) Jo. Andr. Cramer elementa artis docimaſticae. P. I. II. Lugdb. 1739. 8. Ins Deutſche überſetzt von C. E. Gellert, zweyte Auflage, Leipzig, 1766. 8.

8) Ebend. Metallurgie. Quedlinb. und Blankenb. Fol. I. Theil, 1774. II. Theil, 1776.

9) Joh. Gottlieb Lehmann Einleitung in einige Theile der Bergwerkswiſſenſchaft, Anfängern zum Beſten abgefaßt. Berlin, 1751. 8.

10) Ebend. Abhandlung von den Metallmüttern und von Erzeugung der Metalle aus der Naturlehre und Bergwerkswiſſenſchaft hergeleitet, und mit chymiſchen Verſuchen erwieſen. Berlin. 1753. 8.

11) Scheidt Verſuch einer metallurgiſchen Geographie. Abhandlung der churbairiſchen Akademie der Wiſſenſchaften, II. Th. 1764. n. 2. S. 61. u. f.

12) Ant. Zeplichals Einleitung zu der bergmänniſchen Kenntniß des Erdballs. I. Theil. Breslau, 1772.

13) Delius Anleitung zu der Bergbaukunſt, nebſt einer Abhandlung von den Grundſätzen der Bergcameralwiſſenſchaften. Wien. 1733.

14) Franz

14) Franz Ludw. Cancrinus erſte Gründe der Berg- und Salzwerkskunde. 8. I. II. III. IV. Th. Frft. 1773. V. Theil. 1774. VI. Theil, 1te Abtheilung, 1775. 2te Abtheil. 1776.

15) Jars voyages metallurgiques ou recherches & obſervations ſur les mines & forges de fer, la fabrication de l'acier, du fer blanc, & pluſieurs mines de charbons de terre, faits depuis 1757. jusqu'à 1769. en Allemagne, Suede, Norwegue, Angleterre, et Suiſſe. Lyon. 1774.

XI.

Schriftſteller, die Nachricht ertheilen, wie man die Mineralien in Sammlungen am beſten ordnen und erhalten kann.

1) David Hultmann diſſ. ſiſtens inſtructionem muſei rerum naturalium, praeſ. Linnaeo. Upſ. 1753. 4. in Linnaei amoenit. academic. Vol. III. nr. 50. p. 446. ſqq.

2) Nils Pſilanderhielm Tal om Mineral-Samlingar. Ueberſetzt in Schrebers neuer Samml. cameraliſt. Schriften. IV. Th. S. 875. u. f.

3) Memoire inſtructif ſur la maniere de raſſembler, de préparer, de conſerver, & d'envoyer les diverſes curioſités d'hiſtoire naturelle, auquel on a joint un memoire intitulé: Avis pour transporter par mer des arbres, des plantes vivaces, des ſemences & des di-

verſes autres curioſités d' hiſtoire naturelle. Lyon. 1758. 8. Ueberſetzt durch Wolfgang Jäger. Nürnberg, 1761.

4) Abhandlung von Naturaliencabineten, oder Anleitung, wie Naturaliencabinete eingerichtet, die natürlichen Körper geſammlet, aufgehoben und conſerviret werden müſſen. Aus dem Lateiniſchen. Leipzig. 1772.

5) (Letſon) the naturaliſt's and travello's Compania, containing inſtructions for diſcovering and preſerving of natural Hiſtory. London. 1772.

*) Engeſtröms Beſchreibung eines mineraliſchen Taſchenlaboratoriums, und insbeſondere des Nutzens des Blaſehorrs in der Mineralogie; aus dem Schwediſchen überſetzt durch Weigel. Greifswalde. 1774.

Beſchrei-

Beſchreibung des Mineralreichs.

Erſte Claſſe.

Steine. (Petræ.)

Nach der Linneiſchen Ordnung begreift die erſte Claſſe der Mineralien die Steine (Petras) unter ſich.

Die Steine beſtehen alle aus Erden, bald aus einer allein, bald aus mehreren zugleich; ſie ſind alle aus Erden entſtanden, nachdem die Natur durch dieſe oder jene Kräfte und Mittel ihre Theilchen enger zuſammengebracht und feſter unter ſich verbunden hat, ſo wie ſie beynahe alle, einige geſchwinder, andere langſamer, durch ähnliche Kräfte in kleinere Theilchen, welche keinen oder doch einen weit lockern Zuſammenhang unter ſich haben, getheilt, und wieder zur Erde werden. Der aufmerkſame Naturforſcher bemerkt dieſen ſtufenweiſen Uebergang der Erde in Stein und den Zurückfall des Steins in Erde bey mehreren Erſcheinungen, und in ſehr vielen Fällen wird es ihm ſchwer zu urtheilen, ob der Korper, den er vor ſich hat, nach dem gewöhnlichen Be-

Digitized by Google

griffe Erde oder Stein iſt. Dieſe Schwürigkeit bey der Beſtimmung der Gränzen, und die Einförmigkeit des Stoffs bey Erden und Steinen machen die Ordnung derer Mineralogen weit vorzüglicher, welche Erden und Steine mit einander in eine Claſſe zuſammenwerfen.

So wie die Erden, ſo löſen ſich auch die Steine durchaus nicht im Waſſer auf, und wenn ſich einige Geſchlechter der Erde im Waſſer erweichen laſſen, ſo macht das Waſſer bey den Steinen nicht die mindeſte Veränderung von dieſer Art. Oele haben eben ſo wenig Macht auf die Steine. Reine Steine brennen im Feuer nicht, und wenn es einige wenige thun, ſo rührt dieſes von einem ihnen beygemiſchten fremden nicht eigenthümlichen brennbaren Weſen her. Eben ſo wenig können die Steine, ſelbſt durch das gewaltſamſte Feuer, flüchtig gemacht und in den gewöhnlichen Graden des Feuers, wenn ſie anderſt rein ſind, ohne Zuſatz zu Glas geſchmolzen werden; aber wenn ſie geſchmolzen werden, ſo erkälten ſie mit einer holen Fläche, und verlieren am Gewicht.. Durch den Hammer laſſen ſie ſich nicht breit ſchlagen oder ausdehnen, ſondern ſpringen gemeiniglich davon in Stücke, oder ſie ſind ſpröde.

Alle Steine *) entſtehen auf eine gedoppelte Art. Alles Waſſer, das wir in der Natur finden, iſt

*) Vornämlich im Linneiſchen Verſtande, nach welchem alle Steincriſtalle von den Steinen ausgeſchloſſen und zu den Salzen gezählt werden.

Digitized by Google

iſt beſtändig mit einer Menge von Erdtheilchen verſchiedener Art angefüllt, ohne etwas an ſeinen ſinnlichen Eigenſchaften zu verlieren; dieſe bleiben mit ihm vermiſcht, ſo lange das Waſſer in ſeiner raſchen Bewegung bleibt; aber ſo bald dieſe Bewegung abnimmt, oder durch Körper, die man hineinwirft, aufgehalten wird, oder das Waſſer ganz in Ruhe kommt, ſo ſetzen ſich dieſe Theilchen zu Boden, und an die Ufer der Bette an, in welchen das Waſſer läuft, ſo wie der Keſſelſtein an die innere Wände des Keſſels, in welchem Waſſer gekocht wird, und nachher noch einige Zeitlang darinn ſtehen bleibt.

Dieſe Erdtheilchen hängen zwar anfangs nur locker unter ſich zuſammen, ſo lange das Waſſer noch über ihnen ſteht; aber wenn dieſes davon abgeloffen iſt, wenn ſelbſt die kleinern Waſſertheilchen, die zwiſchen den Erdtheilchen ſitzen, und ihre wechſelſeitige Annäherung und Berührung, und eben dadurch ihren feſtern Zuſammenhang hindern, durch die Ausdünſtung davon gehen, wenn neue Lagen auf ähnliche Art abgeſetzter, vielleicht etwas leichter Erdtheilchen dieſe jüngſt entſtandene untere Lage mehr zuſammendrücken, ſo nähern ſich die Theilchen einander mehr, hängen veſter zuſammen, erhärten und werden zu Stein.

So entſtehen alle Steine, welche flötzweiſe in ordentlicher parallelen und horizontalliegenden Schichten brechen, alle Schieferarten, viele Kalkarten, Sandſteine, Talkarten und mehrere Felsſteine: dieß ſind die ſogenannten Sedimentſteine einiger Schriftſteller.

 Viele

Viele Steine hingegen zeigen dieſe beſtimmte ordentliche Lage nicht; es ſcheint vielmehr, daß ſie aus einem flüßigen Weſen zenommen ſind, das mit vielen erdhaften Theilchen angefüllt iſt, und ohne eine beſtimmte Lage anzunehmen, durch die nach und nach erfolgende Ausdünſtung der zärteren, flüßigen Theilchen, vielleicht auch durch die Entziehung der Wärme, erhärtet. Die Schriftſteller geben dieſem flüßigen Weſen insgemein den Namen des Steinſaftes, und den Steinen, welche auf ſolche Weiſe entſpringen, den Namen der congelirten Steine. Dieſe brechen alſo nicht flotzweiſe ſondern gangweiſe, oder in Neſtern, oder in Nieren; oft finden ſie ſich blos auf der Oberfläche, oder wenn ſie das Waſſer oder andere Kräfte der Natur von dem Orte ihres erſten Aufenhalts losgeriſſen haben, in Geſchieben. So entſtehen die meiſten Kieſel- und Quartzarten, und ein großer Theil der Felsſteine.

Unläugbar iſt es wohl, daß das Feuer an der Erzeugung vieler Steine den wichtigſten Antheil hat. Von Amiantharten, von manchen Glimmerarten läßt es ſich kaum denken, daß ſie ohne Feuer, auf eine oder die andere der genannten Arten, entſprungen ſind; und von vielen andern Steinen, die Linne unverdienter Weiſe unter andere Claſſen verwieſen hat, iſt es ungezweifelt, daß ſie Produkte der Vulcane ſind.

Einige der ältern Naturforſcher erdichteten ſich mehrere oft ſehr gekünſtelte Hypotheſen, aus welchen ſie den Urſprung der Steine zu erklären ſuchten. Aber

Digitized by Google

Aber ein tieferer Blick, den ihre Nachfolger in die geheime Werkſtätte der Natur thaten, entdeckte ihre ſchwache Seite, und gab den Kennern einen Wink, das Vorurtheil für das Anſehen ihrer Stiffter abzuwerffen, das ihre Zeitgenoſſen gefeſſelt hielt. Die älteſten ſolcher Hypotheſen werde ich hier unberührt laſſen, und nur einiger weniger gedenken, welche die um die Naturkunde ſehr verdienten franzöſiſchen Gelehrten aufgeſtellt haben.

Tournefort, der in der Kräuterkunde Epoche machte, ſuchte ſich auch in der Geſchichte der Mineralien Lorbern zu erwerben. Er hatte ſich durch ſeine beſtändige Beſchäftigung mit ſeiner Lieblingswiſſenſchaft zu vertraut mit der Idee gemacht, allenthalben in der Natur, wo er nur ſeinen Blick hinwarf, ein Pflanzenleben, eine Nahrung und eine Fortpflanzung durch Saamen zu bemerken, als daß ſie ihn bey der Betrachtung der Mineralien hätte verlaſſen können. Mit ſolchen Ausſichten gieng er in den Labyrinth von Candien: hier ſah er die Namen derer, die ſich hier in den Wänden der Höle mit dem Grabſtichel ein Denkmal ſtiften wollten, mit erhöhten Buchſtaben, und die Ritzen, die ſie gemacht hatten, wieder ausgefüllt; dieſe Ubereinſtimmung mit der Erzeugung des Calli bey zerbrochenen Knochen von Thieren, und mit der Ausfüllung der Namen, welche in die Rinden der Bäume geſchnitten werden, die beſtändig regelmäßige Geſtalt vieler Criſtalle, vornämlich des Bergcriſtalls, die beſondern Adern, nach welchen ſich viele Steine ſcheiden, und

die unzählichen kleinen Löcherchen, dieer auf der Oberfläche anderer erblickte, und für Mündungen kleiner Röhrchen hielt; alles nahm er für untrügliche Beweiſe an, daß wenigſtens viele Steine organiſirt wären, daß ſie ſich, wie Pflanzen nährten, und, wie ſie, ihren eigenen Saamen hätten. Allein laſſen ſich nicht alle die Erſcheinungen, die er zum Beweiſe ſeines Satzes annimmt, eben ſo gut ohne Pflanzenleben erklären, ohne Organiſation begreifen? Kann das Ausfüllen der Ritzen nicht eben ſo gut durch Theile geſchehen, die der Stein aus der Luft an ſich zieht, die ſich mit den urſprünglichen Theilchen des Steines vereinigen, und, wie nachdem ſie eben die Steine von dieſer oder jener Art ſind, bald auf dieſe, bald auf eine andere Weiſe die Vertiefungen wieder anfüllen, welche der Grabſtichel gemacht hat? Welcher Naturforſcher hat je aus einem Criſtalle wieder einen andern Criſtall, ſo wie aus dem Saamen einer Pflanze dieſe Pflanze wieder entſtehen geſehen? Wer hat je in einem Steine ordentliche Adern und Nahrungsgefäſſe wahrgenommen? Und wie hinkend iſt der Schluß von einer beſtimmten geometriſchen Bildung auf Organiſation und Leben?

Geoffroy dachte ſich den Bergkriſtall als den einfachſten, gleichartigſten und vollkommenſten Stein; bey dem erſten Anblick, ſagte er, ſollte man wohl nicht glauben, daß er Erde geweſen ſeye; und das muſte doch ſeyn, denn die Meynung der Alten, die ihn für gefrornes Waſſer hielten, wird wohl heut zu Tage wenig Glauben mehr finden. In der Erde

ſind

ſind zwo Arten kleiner urſprünglicher Theile; einige ſind ſehr zarte und dünne Plättchen und einander beynahe gleich; andere haben allerley unordentliche Geſtalten. Finden ſich jene aus dieſer oder jener Urſache in genugſamer Menge beyſammen, ſo beſtimmt ſie die Ordnung und Gleichheit ihrer Geſtalt, ſich ordentlich und gleich zu verbinden, und ein gleichartiges zuſammengeſetztes Weſen zu machen. Dieſes iſt wegen der unmittelbaren Berührung der Theile hart, und wegen der ordentlichen Lage derſelbigen, die dem Lichte immer freyen Durchgang läßt, durchſichtig; dieß iſt der Criſtall. Die andere Art irrdiſcher Theilchen kann nur wenige harte und undurchſichtige Haufen machen. Werden die Criſtalle nur aus Theilen von der erſten Art gebildet, ſo werden alle andere Steine aus Theilen von beyden Arten zugleich gebildet; die Theilchen der erſten Art binden und vereinigen die Theilchen von der andern, die ſonſt nur Sand und Staub ſeyn würden, und geben ihnen Dichtigkeit und Härte; das Waſſer führt alle erdhafte Theilchen von der erſten Art mit ſich fort; das ſieht man an den Quellen; ſie überziehen die Röhren, in welchen ſie flieſſen, oder auch die dichten Körper, die man einige Zeit lang darinn liegen läßt, mit Stein; das Waſſer löſt, eigentlich zu reden, dieſe Theilchen nicht auf; es hält ſie nur im Fluſſe, ſo wie eine Menge von Säften, welche den Pflanzen zur Nahrung dienen. Nach dieſer Aehnlichkeit nannte Geoffroy die erdhaften Theile der erſten Art den Criſtallſaft oder den Steinſaft; man muß voraus

aus ſetzen, ſagte er ferner, dieſer Criſtallſaft ſey auf der Erde ungleich vertheilt, und daher entſtehen nicht allenthalben Bergcriſtalle. Wenn das mit dieſem Criſtallſafte beladene Waſſer durch eine Erde dringt, welches gemeiniglich geſchieht, ſo bindet es die Theile derſelbigen, vermittelſt dieſes Saftes, und ſo wie es wegdünſtet, wird das zuſammengeſetzte Weſen immer härter, und zuletzt Stein; es wird dem Criſtalle näher kommen, d. i. härter und durchſichtiger werden, wenn es mehr von dem Criſtallſafte enthält, und es wird ein feineres Korn haben, wenn die kleinen Erdtheilchen kleiner und gleichartiger ſind; dahin gehört der Marmor. In einigen Arten deſſelbigen, ſo wie in einigen Alabaſtern findet man ſo durchſichtige Adern, daß ſie faſt nur Criſtall ſind. Die Steine, welche dieſen am meiſten entgegengeſetzt, und am unvollkommenſten ſind, ſind Kreide und Eiſenthon; der letztere heiſſt auch Erde, weil er eigentlich nur Erde, und durch gar wenigen Criſtallſaft übel verbundene Erde iſt; beyde laſſen ſich zerreiben, und die Stuffen zwiſchen ihnen und andern laſſen ſich leicht gedenken.

Bey den vielen gegründeten Wahrheiten, womit Geoffroy ſeine Hypotheſe ausgeſchmückt hat, zweifle ich doch ſehr, ob ſie allenthalben die Probe halten wird, und ob ſie über das, was ſie erklären ſoll, das gewünſchte Licht verbreitet. Iſt es wohl nicht wider die Natur der Dinge, ſich die kleinſten Theilchen eines Körpers als dünne Plättchen vorzuſtellen? Was iſt wohl die Urſache, warum ſich die

erdhafte

Digitized by Google

erdhafen Theilchen der erſtern Art ſo ordentlich und gleich verbinden, daß ſie ein gleichartiges Weſen machen? das fließt doch nicht unmittelbar aus ihrer Geſtalt? Und haben wir endlich einen Kütt nöthig, um den Grund des Zuſammenhangs zwiſchen den kleinſten Theilchen der Körper darinn zu ſuchen?

Reaumur theilte die Steine in durchſichtige oder Criſtallen, in halbdurchſichtige oder Kieſelſteine, und in undurchſichtige oder gemeine Steine, und ſtellte ſich vor, dieſe drey Werke der Natur ſtehen in dergleichen Verhältniß zu einander, wie die drey Werke der Kunſt Töpferarbeit, Porcellan und Glas; er glaubte den Grund der Erzeugung der Criſtalle in der Anhäufung kleiner zarter Theile des allerfeinſten Sandſtaubs zu finden, den das Waſſer tragen kann, und wieder niederlegt; dieſes mit ſolchen Theilchen geſchwängerte Waſſer hielt er nun für den ſteinmachenden Saft, der alle Sand, Erd, und Kiesarten mit einander zuſammenlöthe, und daraus die Steine bilde; dieſer Steinſaft mache die Kieſel, indem er Steine zum zweytenmale verſteinere, oder die dichteſte Materie in Stein verwandle, und ſchon bereits erzeugte Steine werden zu Kieſel, wenn ſie aufs neue und bis zu einer gewiſſen Stuffe von dem Steinſafte durchdrungen würden; eben ſo werden Thon, Kreide, Mergel, Siegelerde und jede dichte Erde zu Kieſel, wenn ſie von dieſem Safte durchdrungen würden; der Kalkſtein, ſagt er, ſey, von Natur wenigſtens, ſo lange er noch unter der Erde liege, ſchwammig; das Waſſer dringe aber quer

durch,

durch, und tränke ihn; dieſes Waſſer ſey aber mit einer ungemein feinen criſtalliniſchen Materie beladen, es komme bis an einen gewiſſen Ort des Steins, und lege daſelbſt ſeine dichten Theile nieder; ſo erfüllen dieſe unvermerkt die leeren Stellen zwiſchen den Steinkörnern, und ſo würde alsdann dieſer zuvor ſchwammige Stein dicht, veſt, und hart; er erlange nicht nur mehr Härte, ſondern auch einige Durchſichtigkeit; ſo könne ein ſolcher Stein, der zwar kein Kieſel war, zu Kieſel werden; bringe man ihn aber eher aus der Grube heraus, als das Waſſer genug Theile darinn zurückgelaſſen, ſo würde er an einigen Orten mehr Kieſel ſeyn, als an andern. Wenn die Thonerde trocken wird, ſo bekomme ſie Riſſe; dieſe Riſſe, welche in gerader Linie aber auf tauſend ungleiche Arten von einander durchſchnitten werden, machen unzähliche unbeſtimmte Geſtalten, die aber doch immer in gerader Linie eingeſchloſſen bleiben; in den feinern Kieſeln, welche daraus gebildet werden, nämlich in den Achaten, nehme man dergleichen Riſſe gewahr, wenn man ſie gegen das Licht halte, dieſe ſeyen mit Criſtallſafte angefüllt, und weil weniger erdhafte Materie darzwiſchen ſeye, durchſichtiger, als der übrige Stein. In den hohlen Kieſeln finde man immer Criſtalle; dieſe kommen von einem Criſtallſafte, der, ſo lange die Kieſeln noch weich waren, durchgedrungen, und durch gemeines Waſſer, in welchem er ſchwimme, herbeygeführet worden ſeye. Es gebe Kieſel, die ſich zu Kalk brennen, nämlich ſolche, die nicht genug von dem Criſtallſafte durchdrungen

ſeyen,

in welchen ſich zu viele erdhafte Materie und zu wenig criſtalliniſche Feuchtigkeit finde; die Kieſel, bemerkte er ferner, haben, wenn ſie aus der Erde kommen und zerſchlagen werden, im Bruche eine braunlichte oder ſchwärzlichte Farbe, mit der Zeit aber würden ſie faſt weiß; dieſe Aenderung der Farbe rühre von der Ausdünſtung der wäſſerichten Theilchen her, und wenn dieſe erfolge, ſo mache ſie in dem Steine unzähliche kleine, ſelbſt durch die Glaslinſe unſichtbare Riſſe, dieſe machen in Abſicht auf die Farbe eben die Aenderung, als der Schaum des Waſſers oder der Dinte, oder Glas, wenn es fein zerrieben wird.

Hätte **Reaumur** die Kraft des Zuſammenhangs, welche erdhafte Theilchen von allen Arten gegeneinander äuſern, genauer erwogen; hätte er bedacht, daß dieſe Kraft erſt dann recht wirken kann, wenn die Erdtheilchen durch das Austreiben der zwiſchen ihnen befindlichen fremden Theilchen einander näher gebracht werden, ſo würde er nicht nöthig gefunden haben, einen Criſtallſaft anzunehmen, der die Erden durchdringe, um ſie in Steine zu verwandeln, oder, welches eben ſo viel ſagen will, um den Zuſammenhang ihrer Theilchen ſtärker zu machen; hätte er bedacht, wie ſehr verſchieden der Stoff der harten Steine überhaupts iſt, ſo würde er nicht ohne Unterſchied, um alle Erden in Stein und Kieſel zu verwandeln, die gleiche Flüßigkeit angenommen haben; hätte er überlegt, daß das Waſſer auch thon = kalk- und gypsartige Theilchen mit ſich führt, und dieſe an andere Theilchen anlegt, ſo würde er den feinen

Sand,

Sandſtaub nicht als die einige Erdarte angeführt haben, welche das verſteinernde Waſſer mit ſich führt. Und hat wohl **Reaumur** jemalen einen wahren Kieſel gefunden, der ſich ganz zu Kalk brennen lieſſe?

Linne nimmt ebenfalls die Erden für die Mutter der Steine an, und theilet ſie nach dieſem ihrem Urſprunge in vier Ordnungen; nur Schade, daß es noch mehrere Erdarten gibt, welche den Stoff einiger Steine ungezweifelt ausmachen, und ſich doch weder unter die eine noch unter die andere ſeiner Erden zählen laſſen; und daß zwo von ſeinen Erden nicht einfach ſind.

Nach **Linne** gibt es vier ſolcher Erden: 1) die **Stauberde**, welche leimig iſt, aus dem Gewächsreiche entſteht, und im Feuer verbrennt. 2) **Kalkerde**, welche ſchaalig iſt, von Thieren entſpringt, und mit Säuren aufbrauſt. 3) **Thon**, welcher feuerfeſt iſt, im Waſſer erzeugt wird, und im Feuer erhärtet. 4) **Sand**, welcher gleichfalls im Waſſer entſteht, aber beweglich und hart iſt. Allein Stauberde und Thon ſind ſo wenig einfach, als Gypserde, welche **Linne** unter die Kalkerde zählt: die reine Alaunerde fand ſich doch im Fürſtenthum Münſterberg, und iſt ein Beſtandtheil aller Thonarten: die Erde des engliſchen Bitterſalzes ſetzt ſich bey Salzwerken in Salzſiederpfannen und an die Reiſer der Leckhäuſer öfters an, und iſt ein ungezweifelter Beſtandtheil vieler thonartiger Steine: Sand iſt keine urſprüngliche Erde, ſondern zermalmter Kieſel oder andere Steine.

Nach

Nach dieſen ſeinen vier Erden theilt nun **Linne** auch die Steine ein:

I. Steinarten, die aus Stauberde entſprungen ſind. Humoſæ.)

Sie erzeugen ſich vornämlich aus der Gewächserde, brennen im Feuer, und verbrennen ſich zu Aſche, a) die Stauberde ſetzt ſich langſam im Waſſer nieder, daher findt man dieſe Steine immer in horizontalen Schichten, die ſich von einander ſpalten laſſen. b) Oft ſetzen ſich mit der Stauberde zugleich Thontheilchen nieder, daher iſt auch der Schiefer oft c) etwas thonartig. Oft iſt die mineraliſche Säure der Sümpfe mit Eiſen verunreinigt, daher

---

a) Sollte dieſes Merkmal wohl auch auf den Mergelſchiefer, auf den Shiſtus argillaceus und efferveſcens des Ritters paſſen? und paßt es nicht, mit welchem Rechte ſteht es unter den allgemeinen Kennzeichen?

b) Sollte ſich alle Stauberde im Waſſer niederſetzen, und dieſes allein die Veranlaſſung zu der horizontalen und parallelen Lage der Schichten ſeyn, in welchen die daraus entſtandenen Steine brechen? Entſteht nicht vielmehr ein großer Theil unmittelbar von Gewächſen und thieriſchen Theilen, die auf der Oberfläche der Erde vermodern?

c) Dieß geſchieht nicht nur oft, ſondern es geſchieht immer; aller wahre Schiefer, in dem Verſtande, wie die meiſten geltenden Mineralogen das Wort nehmen, enthält

daher geben ſie durch das Brennen eine rothe Ocher-erde. Angezündt brennen ſie, wie Gewächſe, wenn ſie nicht zu viel Metall halten.

II. Kalkarten (Calcariæ) aus Schaalenthieren oder Corallen, die in Erde verwandelt ſind, dann alle Kalkerde kommt aus dem Thierreiche.

Sie brauſen mit Säuren auf, und löſen ſich darinn auf, weil ſie laugenhaft ſind, wenn ſie nicht zuvor mit einer Säure geſättigt ſind, wie Gyps. *d*) Gebrannt und mit Waſſer gelöſcht zerfallen ſie zu Meel. *e*) Sie haben eine Kraft, auch andere Körper, Stauberde, Gewächſe, Thiere, Thonarten, zu Kalk oder zu Stein zu machen. Sie ſind alle mager.

III. Thon-

hält Thon, und der meiſte beſteht faſt ganz aus Thon; das übrige, was er enthält, iſt zufällig.

d) Wenn das Aufbrauſen mit Säuren eine weſentliche Eigenſchaft aller Kalkarten iſt, und wenn nur die Sättigung mit einer Säure hier eine Ausnahme macht, wie kann dann Linne immer noch den Feldſpat unter den Kälkſpaten laſſen?

e) Das thun doch Gyps, Alabaſter, und Stralgyps nicht, die Linne unter die Kalkarten zählt. Sie erhärten vielmehr, nachdem ſie gebrannt ſind, mit Waſſer.

III. **Thonarten** (Argillaceæ) ſie entſtehen aus dem klebrichten Weſen des Meers, das zu Erde geronnen iſt. *f)*

Sie laſſen ſich ſchaben, uud geben eine ſchlüpferige Gur, da ſie aus einem klebrichten weichen Weſen entſtanden ſind. Sie erhärten im Feuer, und werden darinn trockener. Ehmals nannte man ſie feuerfeſt, (apyrus).

IV. **Sandarten** (Arenatæ) oder beſſer Kieſelarten.

Sie entſpringen aus den kleinſten Waſſertröpfchen, die zu einem ſandartigen Weſen zuſammenwachſen; aus dem Waſſer, das aus der obern Luft durch den Regen herunter fällt. *g)*

Ihre Theilchen ſind hart und fühlen ſich rauh und ſcharf an. Wegen ihrer Veſtigkeit und Härte geben ſie am Stahle Funken, und dieß thun keine andere Steine, wenn ſie nicht durch Metallſpat er-

härtet

---

f) Mit welchem ſcheinbaren Grunde kann wohl Linne dieſe Meynung unterſtützen? Und gelten hier Muthmaſſungen? Iſt es nicht wahrſcheinlicher, der Thon entſtehe aus Stauberde?

g) Eine eben ſo unerweisliche Hypotheſe, die ſich vornämlich auf den falſchen Satz gründet, das Waſſer laſſe ſich ganz in Erde verwandeln.

härtet ſind. *b*) Vormals nannte man ſie glasachtige Steine.

V. **Felsſteine** (Aggregatæ) die aus den untereinander gemiſchten Theilchen der vorhergehenden entſpringen.

Sie ſind aus allerley Erden erhärtet, und löchericht. Ihre leere Zwiſchenräumchen hat ein mit Erde geſchwängertes Waſſer angefüllt, und dieſes hat, da es ſich erhärtete, ihnen Quarz, Spat und Glimmer zugeführt. Im Feuer muß man ſie nach ihren vermiſchten Eigenſchaften betrachten.

Der

---

b) Und auch dieſe, dann vermuthlich zielt hier Linne auf den Feldſpat, ſind Kieſelarten.

Der erſten Claſſe

I. Ordnung.

Steine, die aus Stauberde entſprungen ſind. Humoſæ.

Sie geben alle ein grobes leichtes Pulver, und und eine Schrift. Sie kommen vornämlich in Flötzen, aber doch auch in Gängen, ſelten in ganzen Bergen vor: die Flötze ſtehen ſelten ganz parallel mit dem Horizonte, gemeiniglich fallen ſie zwiſchen einen Winkel von zehen bis achtzig Graden; ſie ſind aber bey ihrem Fallen ſehr vielen Wechſeln unterworffen, ſo daß ſie nicht nur öftere Sättel machen, ſondern auch manchmalen auf eine gewiſſe Weite ganz ſchwebend fortgehen; ſie haben nicht nur öfters andere Erd- und Steinarten über ſich, ſondern ſie ſind auch von ſelbigen öfters durchſchnitten, ſo daß zuweilen zwey, drey Schieferflötze über einander ſtehen, welche durch andere, vornämlich durch Marmorlagen von einander abgeſondert ſind. Sehr oft ſind ſie auf Granitgebürge aufgeſetzt, und dienen den Kalkgebürgen zur Unterlage. Die wenigſten Arten haben eine beträchtliche Härte, und keine einige iſt ſo hart, daß ſie am Stahle Feuer gibt. Sie haben keinen Glanz; nur wenige bekommen durch die

Digitized by Google

Politur einigen Glanz, und eben ſo wenig zeigen ſie eine genau beſtimmte Geſtalt. Sie ſind alle blättericht, und ihre Blätter oder Tafeln, in die ſie ſich leicht ſpalten laſſen, laufen parallel, gemeiniglich eben, zuweilen krumm; meiſtens ſind ſie ſölig, doch auch zuweilen auf den Kopf geſtellt, niemalen ſind ſie ſonderlich ſchwer; im Bruche ſind ſie eben; ſie ſind unbeugſam, und auch in dünnen Splittern undurchſichtig. Sie ſchmelzen im Feuer leicht und werden darin zu einer trüben glaſigen Schlacke, welche zuweilen ſo leicht iſt, daß ſie auf dem Waſſer ſchwimmt.

Die meiſten Arten führen Alaunerde bey ſich, und diß kommt allen Arten zu, welche ihren Namen wirklich verdienen. Viele, vornämlich unter den Linneiſchen Arten, haben auch Kalkerde; einige ſchwarze Arten führen Bergöl mit ſich, welches ſich bey dem Verbrennen durch ſeinen Geruch verräth; dieſe werden im Feuer roth, gelb, oder braun; bey einigen finden ſich auch Spuren von Schwefelgeiſt oder flüchtigem Laugenſalze: ſehr viele haben auch Eiſentheilchen, und brauſen wegen dieſer oder wegen der beygemiſchten Kalkerde mit Säuren auf.

Viele von ihnen verwittern nach einiger Zeit an der freyen Luft, und zerfallen in eine fette Thonerde; bey einigen kommt es von den Schwefelkieſen her, welche darinn ſtecken.

Man findet öfters Verſteinerungen, und vornämlich Spurenſteine von Pflanzen und Thieren darinn; auch ſind ſie oft die Müttern von Metallen und ihren Erzen,

Erzen, von Queckſilber, Eiſen, Kupfer und Silber, und kommen vorzüglich häufig in den böhmiſchen Bergwerken vor. Sie machen auch gemeiniglich das Dach der Steinkohlen, und ihr Liegendes, und ſind ſelten ohne allen beygemiſchten Schwefelkiers; einige enthalten ihn in größerer Menge, und verwittern daher deſto leichter. Man kennt von dieſer Ordnung nur ein einiges Geſchlecht.

Erſtes Geſchlecht.

Schiefer. Schiſtus LINN.

(Vom griechiſchen χιϛὸς.)

Fiſſilis bey andern. Skiffer der Schweden. Ardoiſe der Franzoſen. Scaglia der Italiäner. Slate der Engländer.

Andere Schriftſteller, vornämlich diejenigen, welche chemiſche Merkmale zu Rathe zogen, waren weit unentſchloſſener, welche Stelle ſie dieſem Geſchlechte anweiſen ſollten: die Schmelzbarkeit der meiſten Schiefer zu Glaſe verleitete einen **Wallerius**, ſie unter die Glasarten zu zählen, und er behauptete, was ich nie bemerkt habe, daß ſie mehrentheils am Stahle Feuer geben, und läugnet, was ich mit meinen Augen geſehen habe, daß einige unter ihnen mit ſauern Geiſtern gähren. **Cronſtedt** rechnet einige Arten unter die verhärteten Thonarten, andere unter

unter die zuſammengeſetzten Felsſteine; **Gerhard** unter die fetten aus Alaunerde beſtehenden Steine; **Walch** unter ſeine thonartige Sedimentſteine. Unter dieſes Geſchlecht gehören nach **Linne** folgende Arten:

1. Probirſtein, Wetzſtein, Schleifſtein, dicker Schiefer. Schiſtus Novacula. Lapis lydius bey andern. Olieſten in Schweden.

Man findt ihn häufig in Thüringen und Heſſen, gemeiniglich flötzweiſe, Fultram in Oeland und Schleſien, und in dem letztern Lande blos in Geſchieben. Er iſt ſehr ſchwarz, zuweilen grau oder gelb, und gibt eine weiſſe Schrift; er beſteht aus dicken und ſpröden Tafeln, die ein ſehr feines unfühlbares und beynahe unſichtbares Korn haben. Seine eigenthümliche Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers, wie 2300 : 1000. Er verwittert nicht an der Luft, verändert aber ſeine Farbe im Feuer. Er hält auſſer der Alaunerde Bergöl, Kieſelerde und Eiſentheilchen; oft iſt er ganz weich, aber zuweilen ſo hart, daß man ihn einigermaſſen poliren kann; dann taugt er zum Schleiſteine, wenn er mit Oel getränkt iſt: zu Probirſteinen muß man dunkelſchwarze Steine wählen, welche nicht mit Säuren aufbrauſen, damit die Metallſtriche mit Scheidewaſſer wieder hinweggeſtrichen werden können. Man findt ihn auch roth, wie rothe Regelerde, und ganz ſpröd, ſo daß er ſich ſchwer ſpalten läßt; er fließt ſchwer im Feuer, und macht bey Steinkohlen-

flötzen

Digitized by Google

flötzen sehr oft das Liegende aus; er heißt daher das rothe Todte, oder das rothe Liegende.

Noch gibt es eine graue oder grauſchwärzlichte Spielart, die, mit Glimmer vermiſcht, vornämlich in den Grafſchaften Mansfeld und Hohenſtein das Dach der Kupferſchieferflötze ausmacht. Er verwittert nicht an der Luft, und kann daher als Mauerſtein gebraucht werden; er hält vieles Eiſen, aber wenige brennbare Theile, und kommt im Feuer ſchwer in Fluß.

2. Tafelſchiefer, Tiſchſchiefer, Schreibſchiefer. Schiſtus tabularis Linn. Fiſſilis menſalis, oder marmor nigrum menſarium bey andern. Tafleskiffer in Schweden. Lavagna in Italien. (von dem Orte im Genueſiſchen, wo der beſte bricht.) Shale, Hard Bed, Penny Shale, Blak bed, in England.

Man findt ihn etwas ſelten in Schonen, häufiger in der Schweitz und in verſchiedenen Gegenden Teutſchlands, bey Kladrau in Böhmen, bey Yatestoop Bleygrube unweit Winſter in Derbyshire. Er iſt gräulicht ſchwarz, und läßt ſich ſehr dünne ſpalten; ſeine Blättchen liegen dicht auf einander, und daher kommt es, daß er eine Art von Politur annimmt. Seine Blätter ſind übrigens fein, eben und gleich, und ſehr oft iſt unter dem härterm Blatte ein anderes weiches, welches ſich zerbröfeln läßt; Scheuchzer hat eben dieſes bey einem Schiefer von

Blattenberg in der Schweitz beobachtet, und geſehen, daß jede Schaale, welche gebrochen wurde, aus zwo Lagen beſtand, aus der obern, die hart war, und ſich poliren ließ, und aus der untern, welche weicher war; dieſes Abwechſeln der Lagen fand er den ganzen Berg hindurch.

Seine eigenthümliche Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers, wie 2730 : 1000. Seine Schrift iſt ſchneeweis, und er gibt einigen Klang, wenn man ihn fallen läßt. Nicht ſelten macht er ganze Berge aus, und zuweilen verwittert er an der freyen Luft. Seine Farbe kommt vornämlich vom eingemiſchten Erdpeche her; daher brennt er ſich im Feuer gemeiniglich weislicht, zuweilen wenn er viele Eiſentheilchen führt, roth, in einem ſtärkern Feuer wird er zu einem dunkelgrünen röhrichten Glaſe, das aber doch nicht auf dem Waſſer ſchwimmt. Daß er Allaun und Kieſelerde bey führt, iſt ungezweifelt, zuweilen ſind auch Glimmertheilchen in den Stein eingeſprengt. Man gebraucht ihn zu Tiſchen und Rechentafeln, an einigen Orten, wenn er ſich recht poliren läßt, zu Böden in Zimmer und zu Grabſteinen. In Böhmen, Genua und einigen umliegenden Orten deckt man damit die Dächer, und bekleidet innwendig die Ciſternen.

3. Weicher Schiefer. Schiſtus atratus Linn. Fiſſilis, friabilis.

Man findet ihn in Norwegen, Schweden, Schleſien und Teutſchland, vornemlich in der Grafſchaft

Mans,

Mansfeld, in Schwaben bey Heilbronn, und hin und wieder in Würtemberg, in Zweybrücken, in der Moſchel und in der Landsberger Grube Friſcherreuth. Er iſt ſchwarz, braun oder grau, und gibt eine weiſſe Schrift. Er iſt ſo weich, daß er ſich mit dem Meſſer ſchneiden, und gemeiniglich ſo mürbe, daß er ſich zwiſchen den Fingern zermalmen läßt. Seine Blättchen ſind ſehr dünn; liegt er eine Zeitlang an der freyen Luft, ſo verwittert er, und zerfällt in eine zähe blätterichte Erdart, welche mit Vortheil zur Verbeſſerung der Erde in Weinbergen gebraucht werden kann. Zuweilen riecht er, wenn er gerieben oder an einer Flamme angezündet wird, wie Sauſtein, und dann gibt er gemeiniglich durch die Deſtillation ein flüchtiges Laugenſalz. Seine Blätter laufen auch zuweilen krumm; nicht ſelten braußt er mit Säuren. Die glaſige Schlacke, in welche er ſich durch das Feuer verwandelt, ſchwimmt nicht immer auf dem Waſſer. Man findt viele Verſteinerungen, vornemlich Sternſteine, darinnen. Sehr oft macht er Kupferſchieferflötze, und zuweilen ſoll man, wenn er verwittert iſt, Boraxkriſtallen darauf finden. Sollte der weiche Schiefer nicht auch hieher gehören, den man bey Heilbronn am Wartberge und hin und wieder in Würtemberg findet, und am ganzen Neckar zur Verbeſſerung des Bodens in Weinbergen, unter dem Namen Leberſtein oder Kies, gebraucht? Er braußt nicht mit Säuren auf, iſt grau, ſchwärzlicht oder röthlicht und ſo weich, daß er zwiſchen den Fingern und an der freyen Luft zerfällt.

Digitized by Google

4. Grüner Schiefer. Schiſtus viridis.

Man findet ihn in Weſtgothland in Möſſeberg; auch bey Hornberg zwiſchen Mannheim und Heilbronn. Er iſt weich, und ſo lange er friſch und etwas feucht iſt, grün, nachher aber, wenn er trocken iſt, lichtgrau. Er braußt mit Säuren auf und gibt eine weiſſe Schrift.

5. Dachſchiefer. Schiſtus Ardeſia. Ardeſia tegularis. Scaglia in Italien. Ardoiſe in Frankreich. Slate in England. Sakskiffer in Schweden.

Man findet ihn auf Spitzbergen in Norwegen, in Schweden, England, Teutſchland, (vornämlich bey Meiſenheim, bey Fiſchlach im Kürburgiſchen, bey Goslar, in Italien, Frankreich und in der Schweiz in beträchtlicher Menge. Cronſtedt und Gerhard halten ihn mit dem Tafelſchiefer für eine Art, und in der That unterſcheidet er ſich von dieſem auch nur durch die größere Härte und Schwere, durch die Farbe und durch die Dicke der Blättchen, in die er ſich ſpalten läßt. Gemeiniglich iſt er bläulichtgrau; der franzöſiſche iſt dunkler, ſchwarzgrau oder ganz ſchwarz; er bricht leicht in dünne, glänzende und glatte ſcheibenförmige Stücke, die aber doch dicker ſind, als bey dem Tafelſchiefer; in der Luft erhärtet er, aber wie tiefer er bricht, deſto leichter ſchiefert er; ſchlägt man ihn gegen einen harten Körper, ſo gibt er einen harten Klang von ſich. Seine Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers, ungefähr

wie

wie 3500: 1000. Seine Schrift iſt lichtgrau; er fühlt ſich trocken und etwas rauh an, und läßt ſich nicht poliren; mit Säuren braußt er nicht auf; an der Luft verwittert er nicht, wenn er guter Art iſt, und ſelbſt im Feuer verändert er ſich nicht ſo geſchwind als andere Arten, auch ſaugt er das Waſſer nicht in ſich, wenn es auf ſeine Flächen, in die er ſich ſpaltet, zu liegen kommt. Man findet ihn in großen Strecken, welche ſich in die Länge und in die Tiefe erſtrecken; zuweilen ſieht man Glimmertheilchen darinnen, und oft hat er Abdrücke von Pflanzen oder auch Malereyen von Bäumen. Guter Dachſchiefer muß an der freyen Luft nicht verwittern, noch von auſſen eine weiſſe Rinde bekommnn; das Waſſer muß ſich auf keinerley Art in den Schiefer ziehen, welches man leicht erfahren kann, wenn man in den Stein eine Vertiefung macht, die man mit Waſſer anfüllt; auch muß ein guter Schiefer, wenn er einmal recht trocken und ſchon zugehauen iſt, ſein Gewicht nicht merklich vermehren, wenn man ihn ins Waſſer legt, und wenn man ein Stück davon aufrecht in das Waſſer ſtellt, ſo daß etwas davon hervorragt, welches man aber ja nicht mit feuchter Hand berühren muß, ſo muß ſich nach einem oder mehreren Tagen wenig oder nichts von dem Waſſer über die Waſſerfläche in dem Steine hinaufziehen. Auch muß ſich ein guter Dachſchiefer in dünne und breite Tafeln ſpalten und gut lochen laſſen; mit Säuren nicht aufbrauſen, und im Feuer nicht ſtark kniſtern.

Der

Digitized by Google

Der Schiefer entdeckt ſich meiſtens durch Hügel, die über das Feld aufſteigen, wo ſich Schieferlager befinden, und an den Bächen und Strömen, die manchmalen ein Lager durchſchneiden. Hat man einmal Schiefer entdeckt, ſo muß man zuerſt unterſuchen, wie weit er ſich in zulänglich dünne Scheiben ſpalten läßt; ſchließt man daraus einigermaſſen, daß die Koſten nicht vergebens ſeyn werden, ſo legt man einige ganz kleine Schürfe drey bis vier Faden tief auf derſelbigen Strecke, aber in einiger Entfernung, von einander an; bekommt man da guten Schiefer, ſo treibt man die Arbeit weiter. Der Schiefer, den man am Tage findet, iſt zu Dächern zu hart, und taugt beſſer zu Mauern. Oft erhält man erſt in vier Faden Tiefe leichtſpaltigeh Schiefer, aber dieſe Koſten werden dadurch erſetzt, daß, wo man guten Schiefer antrift, er in Menge iſt, ganze Lager ausmacht, und lange anhält. Stehende Schieferlager bringen wegen der Koſten des Brechens mehr Vortheil als liegende Flötze. Will man Schieferbrüche anlegen, ſo wird erſt die Dammerde abgeführt, und anfangs eine dienliche Stelle zu einer Halde auserſehen, wo man Erde und untaugliche Steine hinführt. Hat man die Schiefer erreicht, ſo macht man ein kleines Geſenke von ſechzig bis hundert Ellen lang und ſo breit, daß ein Mann mit Bequemlichkeit darinn arbeiten kann, und die Länge, welche parallel mit den Schiefern lauft, in gerader Linie ungefähr mitten darnach. Dieſe Arbeit, welche mit einer Hacke geſchieht, und die mühſamſte iſt, gibt

gibt nicht ſogleich tauglichen Schiefer; man ſtürzt den, den man ſolchergeſtalt abgelößt hat, auf die Halde; nachgehends treibt man alle Arbeit ſtroſſenweiſe zu beyden Seiten des Geſenks; jede Stroſſe wiederum Fußhoch genommen, anfangs nur einen Fuß breit, nachher aber breiter zwey bis drey Fuß breit, wie es der Platz zuläßt.

Wenn das Geſenke, welches die Breite der Grube beſtimmt, fertig iſt, ſo wird ein Waſſerſchacht oder ein viereckiges Geſenke, darinn man alles Waſſer ſammelt und zu Tage ausfördert, zugerichtet; daher muß ſich der Boden der Grube gelinde nach dieſer Seite zu neigen; wenn aber die Grube tiefer wird, ſo macht man ein beſonders Geſenke, daraus man das Waſſer in den allgemeinen Waſſerſchacht fördert.

Auſſer den eigentlichen Schieferlagen hat der Schiefer auch Ablöſungen, wodurch er in groſſe Blöcker getheilt wird. Man bricht alſo weiter die Stroſſen herunter, bis die Grube ſo lang iſt, als der Platz oben auf der Erde, ſondert mit den Hacken die Schieferblöcke von dem übrigen Berge ab, macht mit ihnen kleine Löcher etliche Zoll tief, ungefähr parallel mit der äuſſern Kante der Stroſſe, richtet dieſe Löcher nach den natürlichen Abtheilungen, die der Arbeiter im Schiefer findet, und ſetzt die Keile zwo bis drey Viertheil Ellen von einander darein; dann ſetzt man in jedes Loch einen kleinen eiſernen Keil, der acht bis zehen Zoll lang iſt, thut einige Schläge mit Schlägeln darauf, nimmt ſie,

wenn

Digitized by Google

wenn ſie ihre Oefnung gemacht haben, heraus, und ſetzt an ihre Stelle groſsere; ſind in einer Linie neun bis zehen ſolche Keile eingeſetzt, wie nachdem man längere oder kürzere Stroſſen brechen will, ſo ſchlagen mehrere Arbeiter mit groſsen Schlägeln jeder auf einen Keil und alle zugleich; iſt ein Keil hineingetrieben, ſo wird einer hinter ihn geſetzt, und ſo manchmal drey bis vier hintereinander, bis der Schieferblock losgeht. Iſt er auf dieſe Art losgebrochen, ſo ſetzt man eine eiſerne Brechſtange in die Oefnuug, die die Keile gemacht haben, und bindet an das andere Ende der Stange ein Seil, an welchem mehrere Leute ziehen, dadurch wird die Ablöſung vergröſsert, und der Berg theilt ſich in verſchiedene Blöcke, die in die Grube herunter gezogen werden. Im Herunterfallen theilen ſie ſich in gröſsere und kleinere Stücke, die mit eiſernen Hacken an langen Stielen von einander geſondert werden. Dieſe Blöcke ſind wegen der Salbänden, wegen der Abloſungen und Nieren fremder Bergarten und wegen der Querklüfte nicht ſehr ordentliche Vierecke; daher machen nachher verſchiedene Arbeiter die Stroſſen mit kleinen Keilen oder Hämmern gleich. Iſt der Schieferblock zu groſs, als daſs man ihn bequem hanthieren könnte, ſo ſchlägt man ihn mit Meiſſeln in kleinere Stücke; iſt er zu dick, ſo treibt man eiſerne Keile hinein.

Ehe der Schiefer hinweggenommen wird, wird zuvor längſt der Seitenwände der Grube mit den Keilen geknickt und abgelöſst, damit die Wände ihre gehö-

gehörige Neigung bekommen; dieß iſt zwar mühſam, aber zur Sicherheit der Grube nöthig,

Selten gibt die oberſte Stroſſe guten Dachſchiefer, weil er nicht dünnſpaltig genug iſt; auch die zweyte braucht man oft nur um die Häuſer der Leute zu decken, die da herum wohnen. Sie iſt ziemlich dick und ſchwer, und hat eine braunlichte Farbe und rothe Flecken eingeſprengt; wie tiefer man kommt, deſto mehr verſchwinden dieſe Flecken, und da findt man erſt guten Dachſchiefer. Dieſen verbricht man aber nicht eher, als bis man zuvor den obern zu Gewinnung des nöthigen Platzes hinweggenommen hat.

Zur Einfahrt werden Stuffen an dem einen Stoſe des Bruches vorgerichtet; der Stein wird anfangs auf Karren heraufgeführt oder heraufgetragen, aber dann mit dem Haſpel, oder in tiefen Gruben mit dem Pferdegöpel ausgefördert. Auf der Seite, wo die Ausförderungen ſind, wird vor der Dammerde gemauert und zur Sicherheit beveſtigt.

Man verläßt die Schieferbrüche, wenn ſie zu tief werden, daß die Koſten zur Ausförderung des Waſſers und des Steins zu viel betragen, oder wenn man auf Lager von andern Materien trift, die zu mächtig ſind.

Bey Schieferlagern, welche ſehr thonlegig ſind, macht man die Lageöfnung nicht über den ganzen Bruch, ſondern ſenkt einen Schacht, treibt von ſelbigem Hauptörter, Querſchläge und die nöthigen Geſenke, und bricht den Schiefer mit Keilen.

Iſt

Iſt der Schieferblock ausgefördert, ſo ſchlägt man ihn zuerſt in kleinere Stücke, theilt ihn dann der Länge nach, und wenn er noch zu lang iſt, noch einmal durch einen Riß, den man auf den Stein macht, und hernach mit dem Meiſſel darauf ſchlägt, ſchlägt den Rücken oder die Erhöhung ab, welche der Schiefer gemeiniglich hat, und gibt ihm, ehe er noch trocken wird, die Dicke, die er zum Dachdecken haben muß. Dann ſortirt man den Schiefer in größere und kleinere, dickere und dünnere Stücke.

Der Schiefer wird gemeiniglich nach geraden Linien, meiſtens fünf oder vierſeitig gehauen. Im erſten Falle heißt er ſpitziger Kopf, im andern Fuß, und ſo theilt man den Dachſchiefer nach beſondern Benennungen der Dicke, Länge und Breite nach:

1) Feines Viereck, Quarrée fine, zwölf bis dreyzehn Zoll lang, ſieben bis acht Zoll breit, fein, ſtark und klingend, und die dünſte unter allen. In Frankreich wird ſie zu den königlichen Gebäuden beſtimmt.

2) Viereck, Quarrée, Quarrée forte, ſoll zehen bis eilf Zoll lang, ſechs bis ſieben Zoll breit, und zwo Linien dick ſeyn.

3) Poil gros noir, aus Schiefern gemacht, welche die Größe der erſtern nicht erreichen. Sie iſt manchmalen ein länglichtes Viereck von ungleicher Größe, und bald größerer, bald geringerer Länge, mit einer Spitze am Ende. Sie iſt nebſt der zweyten die gebräuchlichſte Sorte.

4. Fle-

4) Fleckiger Schiefer, Poil taché, iſt zwar nicht ſo ſchön, aber oft eben ſo gut als Poil gros noir. Man findet ſie ſowohl am Tage, als in größerer Tiefe, und oft zu oberſt von einem Blocke, daher iſt ſie nur auf einer Seite fleckig.

5) rothkörnigter Schiefer, Poil roux, bricht näher am Tage, und iſt weder ſo ſchön, noch ſo leicht, noch ſo gut, als die übrigen.

6) Quartelette, etwas kleiner, als das große Viereck.

7) L'Heridelle, länglicht und nicht ſehr breit, zu Glockenthürmen.

8) La coſine, convex und bey gewiſſen Gebäuden dienlich.

Oft rundet man dieſe Schiefer ab, wie Schindeln, zu Schindeldächern, und braucht ſie ſo beſonders zu Kirchen. Er wird vorzüglich zum Dachdecken gebraucht, und taugt dazu beſſer, als Ziegel, weil er weniger koſtet, länger hält, und wegen ſeiner Leichtigkeit weniger drückt und beſchwehrt. Den härtern Dachſchiefer kann man auch zum Mauren gebrauchen.

6. Veſter Schiefer, ſchwarzer verſteinter Thonſchiefer. Schiſtus ſolidus Linn.

Man findet ihn zuweilen in England, in Schweden bey Hellefors und in Weſtmannland, nicht weit von der Kloſterkirche an der großen Landſtraſſe, meiſtens in liegenden Schichten. Er iſt ſehr nahe mit

dem vorhergehenden verwandt, und hat Schrift und Klang mit ihm gemein, aber ſeine Farbe iſt dunkler. Er ſpringt zwar auch in Splitter, allein die Blätter ſind nie ſo dünn. Er führt immer Vitriolſäure bey ſich, und wenn dieſe in großer Menge zugegen iſt, ſo verwittert er gar zu leicht; überhaupt dauert er nicht ſo lange, als der Dachſchiefer, und kann daher nicht ſo gut, als dieſer, zum Dachdecken gebraucht werden, ob er gleich mit geringern Koſten gewonnen wird.

7. Thonſchiefer, thonichter Schiefer, grauer verſteinter Thonſchiefer. Schiſtus argillaceus Linn. Lerskiffer in Schweden.

Man findet ihn im Osmundsberge und bey Landscrona in Schweden. Er iſt lichtgrau, und ſpielt zuweilen aus dieſer Farbe in ein mattes Gelb; ſeine Schrift iſt gleichfalls lichtgrau; gemeiniglich iſt er ſo locker und mürbe, daß man ihn ſchon mit dem Nagel ſchaben kann. Im Bruche iſt er matt und ohne Glanz; im Feuer wird er härter, und ändert dabey ſeine Farbe. Mit Säuren brauſt er nicht auf, aber das Waſſer zieht er ziemlich ſchnell in ſich. Man gebraucht ihn an einigen Orten zum Dachdecken, und wie näher er in ſeinen Eigenſchaften dem guten Dachſchiefer kommt, deſto beſſer taugt er dazu.

8. Mergel.

d by Google

8. Mergelſchiefer, grauer verſteinter Mergelſchiefer, Schiſtus margaceus Linn.

Man trift ihn flötzweiſe bey Nagybany in Oberungarn, in der Schweiz, in mehreren Gegenden Teutſchlands, vornämlich bey Joachimsthal in Böhmen, in England, vornämlich bey Chellaſton über dem Gypſe und in Schweden bey Möſſeberg, in Weſtgothland, in Dalekarlien, auch bey Stygfors im Kirchſpiele Rättwik, ſehr oft in Schieferbergen, mitten zwiſchen dickſchieferichten Kalkſteinen an. Er gibt eine rothe Schrift; ſo wie er aus der Erde kommt, iſt er hart, wie ein Stein; aber liegt er eine Zeit lang an der freyen Luft, ſo verwittert er, und dann zerfällt er ganz in Waſſer. Mit Säuren brauſt er gewaltig auf, und beſteht offenbar blos aus Kalk und Thonerde, die in verſchiedenen Verhältniſſen unter einander gemiſcht ſind; daher gibt er auch durch das Brennen einen Kalk, der zwar nicht im Waſſer, aber doch ſonſt ziemlich gut gebraucht werden kann, Seine Farbe iſt ſehr verſchieden, weis, gelblicht, grünlicht, lichtſchwarz, und bunt; zuweilen ſind ſeine Lagen ſo dünn, als Papier: denn heißt er Papiermergel; ſo findt man ihn bey Steinkohlen.

In einigen Gegenden Englands wird eine Art, welche dieſer ſehr nahe kommt, zum Dachdecken gebraucht; ſie iſt aber gar nicht dauerhaft. Mit groſſerm Vortheil wird ſie, wie der Mergel gebraucht, deſſen ich unten gedenken werde.

9. Schwarze Kreide, Ruskreiden, Schiſtus Nigrica Linn. Svartkrita in Schweden.

Sie findt ſich in Italien, in Teutſchland bey Osnabrügg, und in Schweden in Weſtgothland und bey Hunneberg in Weſtergyllen. Sie iſt weich und bröckelicht; ſchwarz und färbt auch ſchwarz ab, ſo daß man ſie zum Zeichnen und Schreiben gebrauchen kann; ſie beſteht deutlich aus Blättchen, welche auf einander liegen, und brauſt mit Säuren nicht auf. Im Feuer gibt ſie einen unangenehmen Geruch von ſich, verliert dabey ihre ſchwarze Farbe, und wird roth; dann kann man ſich ihrer noch ſtatt der Röthelkreide bedienen. Sie hat alſo offenbar Eiſentheilchen und Erdharz. Linne rechnet noch eine Art des Alaunſchiefers hieher, deren Blättchen wellenförmig laufen; ſie hat eine glänzende Oberfläche und in ihrer Geſtalt viele Aehnlichkeit mit einem Keile, man findt ſie in Inntelands. Sie gehört mit gröſſerm Rechte unter die Alaunerze, als hieher.

10. Gemeiner Schiefer, Schieferſtein, Schiſtus communis Linn.

Er iſt in Schweden und Teutſchland gemein. Er unterſcheidet ſich von der ſchwarzen Kreide nur dadurch, daß er feſter iſt, und nicht abfärbt; ſonſt iſt er auch ſchwarz und gibt eine ſchwarze Schrift. Oft iſt er voll Alaun; zuweilen hält er aber gar keinen. Er ſcheint mit dem weichen Schiefer ſehr übereinzukommen.

11. Schleif-

Digitized by Google

11. Schleifſtein, Schiſtus olearius Linn. Proberſten in Schweden.

Er findt ſich auf den pyrenäiſchen Gebürgen und in Schweden. Nach der Linneiſchen Beſchreibung kommt er dem Trapp ſehr nahe, von auſſen ſpielt er aus der lichtgrauen in die Roſtfarbe, und hat braune Düpfelchen, wie Sandkörnchen eingeſprengt; Cartheuſer ſah ihn auch ſchwarz, grau und gelblicht; er gibt eine eisgraue Schrift, und ſpält ſich nach ſchiefen Linien. Sollte dieſe Art von dem Probierſteine, oder der erſten Linneiſchen Art des Schiefers hinlänglich verſchieden ſeyn? Mit Oel getränkt kann er als Wetzſtein, und ſonſt auch als Probierſtein des Silbers gebraucht werden.

12. Kalkſchiefer, Schiſtus efferveſcens Linn.

Kaum kann ich glauben, daß dieſe Art, welche ſich nach Linne in dem Kirchſpiele Rättwik und bey Birſch in Lothringen findet, von dem Marmorſchiefer, welchen der Ritter unter die Kalkſteine zählt, weſentlich verſchieden iſt. Er ſpält ſich in grobe Tafeln, brauſt mit Säuren auf, hat eine braune Farbe, und gibt eine eisgraue Schrift. Im Feuer wird er nicht härter, ſondern mürber und brüchiger, und an der freyen Luft verwittert er.

13. Dichter Schiefer, Schiſtus compactiſſimus. Linn.

Dieſe äuſſerſt ſeltene Art kommt aus Sina. Von auſſen iſt ſie glatt und ungleich, aber im Bruche

che iſt ſie gänzlich eben; ſie hat eine ſehr große Feſtigkeit, gibt aber doch, dieſer ungeachtet, am Stahle kein Feuer; ſie iſt ſchwarz oder braun, und gibt eine weißlichte Schrift. Sollte ſie wohl eine wahre Art des Schiefers ſeyn?

Noch gibt es aber mehrere Arten des Schiefers. Ich rede nicht von denen, welche unter andere Geſchlechter gehören, und nur ihres ſchieferichten Gewebes wegen dieſen Namen führen, nicht vom Marmorſchiefer, einer wahren Art des Kalkſteins, nicht vom Sandſchiefer, einer Sandſteinart, nicht vom Hornſchiefer, den Linne unter das Geſchlecht des Talks gezählt hat, nicht vom Kupferſchiefer, einem Kupfererze, nicht vom Alaunſchiefer einem Alaunerze. Aber folgende ſcheinen wahre von den erſtbeſchriebenen wirklich unterſchiedene Schieferarten zu ſeyn.

a) Würfelſchiefer, Schiſtus rhombeus.

Man findt ihn in dem Herzogthum Würtemberg, in dem ſchleſiſchen Fürſtenthum Liegnitz bey Goldberg, und in der Grafſchaft Glatz bey Neudorf, wo er ganze Berge ausmacht. Er iſt ſehr weich, und kommt darinn dem weichen Schiefer ganz nahe; er bricht aber in regulären Platten, deren Flächen gemeiniglich länglichte Rauten, ſelten gerade winklichte Vierecke ſind; er reißt auch gerne nach geraden Linien, welche ähnliche Flächen einſchlieſſen, und hat nicht ſelten Verſteinerungen; er nimmt keinen Glanz

an,

Digitized by Google

an, und iſt ſchwerer, als alle übrigen Arten, bald dunkelbraun, bald gelb, bald grün.

b) Kohlenſchiefer, Kohlenſtein, Fiſſilis carbonarius.

Er iſt ſehr oft das Dach und ein Anzeigen auf Steinkohlenflötze oder auf Vitriolflötze, und die gewöhnliche Mutter der Schieferkupfererze; in den beyden erſten Fällen iſt er feſt und ſpröde, in dem letztern dünnblätterichter, weicher und theilbarer, daß man ihn mit dem Meſſer ſchaben und ſpalten kann; er findt ſich vorzüglich häufig in den königlich preuſiſchen Landen.

Er hat eine dunkle, bläulicht ſchwarze Farbe mit einem Glanze; dieſe hat er dem eingemiſchten Erdharze zu danken, daher brennt er im offenen Feuer, und wird darinn zuletzt röthlicht oder weiß; brennt man ihn in verſchloſſenen Gefäſſen, ſo behält er ſeine ſchwarze Farbe, wird, wenn er auch zuvor weich war, hart, und glänzt, wenn er geſchaben wird, wie Schieferbley, nur daß er etwas blaſſer iſt; man kann ihn dann auch ſtatt des Schieferbleys zum Malen gebrauchen. Im Feuer iſt er ſehr ſtrengflüßig, nur das ſtärkſte Feuer verwandelt ihn Glas.

c) Grober Schiefer, Fiſſilis rudis.

Er iſt grob, hart und feſt, meiſtens grau, zuweilen auch ſchwärzlicht; im Feuer ſchmelzt er zu einem dichten Glaſe, das faſt gar nicht locherticht iſt; er hat zwar immer ſichtbare Lagen, zuweilen auch

Digitized by Google

ſichtbare Scheiben, aber er bricht nicht nach denſelbigen, oder doch nicht nach einer geraden Linie, ſondern mehr muſchelförmig, wie ein Feuerſtein.

d) Knopfſtein, Lapis globulorum.

Man findt ihn am Fichtelberge in der brandenburgiſchen Marcgrafſchaft Bayreuth. Er iſt ſehr leichtflüßig, ſo daß man ohne allen Zuſatz Rokknöpfe, Kugeln, Meſſerſchalen und dergleichen daraus gießt. Sollte dieſes wohl ein Schiefer und eine eigene Art Schiefer ſeyn? ich finde keine Nachricht davon, als diejenige, die uns Vogel am angeführten Orte, neue Ausgabe. S. 180. davon aufgezeichnet hat.

Erſte

Digitized by Google

Der erſten Claſſe

II. Ordnung.

Kalkarten. Calcariae.

Sie ſind alle weich, ſo daß ſie am Stahle gerieben, kein Feuer geben a). Alle werden, wenn man ſie im Feuer brennt, locker und zerfallen, wenn man ſie dann an die freye Luft bringt, zu einem weiſſen Staube, der ſich wenigſtens zum Theil in Waſſer auflöſt. Sie ſind alle an ſich äuſſerſt ſtrengflüßig, und erfordern, wenn ſie ohne Zuſatz in das Feuer kommen, ein anhaltendes ſehr ſtrenges Feuer, bis ſie zu Glaſe ſchmelzen; aber mit Borax, Hornſalze, Flußſpat und Thon im Feuer getrieben, gerathen ſie leicht und größtentheils in einen ſehr dünnen Fluß.

a) Ich nehme hier den Feldſpat und einige mit ihm verwandte Arten aus, welche Linne unverdienter Weiſe unter dem Kalkſpathe gelaſſen hat.

Zweytes Geſchlecht.

Kalkſtein. Marmor LINN.

Kalkſtein und **Marmor** bey Wallerius **Kalkſtein** und **Marmorſtein** bey Vogeln. **Marmor** und **Kalkſtein** bey Walch. Calcareus Cartheuſeri. **Marmor** bey Gerhard.

Es iſt ſehr wahrſcheinlich, was Linne als eine entſcheidende Wahrheit annimmt, daß dieſe Kalkſteine ihren erſten Urſprung aus dem Thierreiche haben; ſo viel iſt wenigſtens gewiß, daß der Stoff, der ihnen weſentlich iſt, ich meine die Kalkerde, ſich in allen drey Reichen der Natur, und in dem Thierreiche in vorzüglich großer Menge findet, und es lieſſe ſich daraus vermuthen, daß die Kalkerde, wo nicht ihre erſte Grundlage, doch ihre gegenwärtige Geſtalt den belebten Körpern zu danken hat; dieſe Meynung bekommt auch noch dadurch einen neuen Schein von Wahrheit, da man in keiner Art von Steinen häufigere Verwandlungen von Thieren, vornämlich von Schaalthieren antrift, und da oft ganze Kalkberge aus ſolchen in Stein verwandelten Körpern zu beſtehen ſcheinen.

Sie ſind meiſtens halbhart, härter als die Gypsarten, aber weicher, als die meiſten übrigen Steine; im Bruche ſind ſie matt, ihre kleinen Theilchen gemeiniglich fein, und mit bloſſen Augen kaum zu erkennen,

kennen, zerſchlägt oder zerbricht man ſie, ſo ſpringen ſie zwar in eckige Stücke, die aber keine beſtimmte Geſtalt haben. Sie zerfallen an der Luft, einige geſchwinder, andere langſamer; ihre Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers, wie 2700 höchſtens wie 2810 zu 1000; oder ein Kubikfuß wägt ungefähr neunzig bis ſechs und neunzig Pfunde.

Sie enthalten die Kalkerde ziemlich rein, wenigſtens ſo, daß ſie ihre Eigenſchaften ungehindert äuſern kann; oft iſt ihnen etwas Erdharz, von welchem einige eine ſchwarze im Feuer vergängliche Farbe haben, zuweilen Sand, Leim, Thon, oder Eiſentheile beygemiſcht; in den letztern liegt bey den meiſten der Grund der Farbe, und ihr Gehalt beträgt oft am Centner vier bis fünf Pfunde. Sie brauſen alle mit allen Säuren, wenn die letztern flüßig und nicht zu ſehr verdünnt ſind, auf; ſie loſen ſich auch in allen Säuren, wenn ſie gänzlich rein ſind, vollkommen auf, und, wie reiner ſie ſind, deſto weniger bleibt davon unaufgelöſt; gießt man zu ihrer Auflöſung in jeder andern Säure Vitriolſäure, ſo bildet ſie damit ein Salz, das in weiſſen Blättchen oder viereckigen Prismaten niederfällt, wenig Geſchmack hat, im Waſſer ſchwer vergeht, zwiſchen den Zähnen knirſcht, und im Feuer mit Kniſtern zerſpringt. Kocht man ihre Auflöſung in Salpeterſäure ein, und brennt ſie nachher in offenem Feuer, ſo erhält man daraus einen Körper, der, wenn er gerieben wird, im Finſtern leuchtet, oder den Balduiniſchen Phosphorus; dieſe beyden Säuren des Vitriols und des Salpeters

verbin-

verbinden ſich ſo genau damit, daß ſie ſie auch im ſtärkſten Feuer nicht fahren laſſen, wenn nicht ein anderer Körper zugeſetzt wird. Ihre Auflöſung in Salzſäure läßt ſich leichter von ihrem Auflöſungsmittel durch ein gewaltſames Feuer ſcheiden; wenn ſie recht übergeſättigt iſt, ſo gibt ſie gleichfalls einen Körper, der durch Reiben die Eigenſchaft bekommt, im Finſtern zu leuchten, oder den Hombergiſchen Phosphorus. Von allen ihren Auflöſungen in Säuren können ſie durch jedes Laugenſalz wieder geſchieden und gefällt werden, und fallen als ein weiſſer Staub daraus nieder. Sie befördern auch durch ihre Beymiſchung die Abſcheidung des Laugenſalzes aus dem Weinſtein. So wie ſie durch Laugenſalze von ihren Auflöſungsmitteln geſchieden werden können, ſo treiben ſie hinwiederum das flüchtige Laugenſalz aus ſeinen Verbindungen mit andern Körpern aus; reibt man ſie daher mit Salmiak, ſo ſteigt ein ſtarker Geruch auf, der vollkommen, wie flüchtiger Salmiakgeiſt riecht.

Im gewöhnlichen Feuer, auch im Sonnenfeuer brennen ſie ſich alle mürbe, oder ſie werden zu Kalk; dieſer Kalk zerfällt, wenn er an der freyen Luft liegt, zwar ohne Brauſen, aber doch mit einiger Erhitzung zu Staube; aber gießt man Waſſer darauf, ſo kocht er heftig auf, erhitzt ſich gewaltig, und ſtößt ganze Wolken von Dünſten aus; gießt man Säuren darauf, ſo brauſt er nicht auf, wie die rohe Kalkerde; brennt man ihn mit Laugenſalzen im Feuer, oder vermiſcht man ihn in flüßiger Ge-

ſtalt

Kalk damit, ſo erhöht er ihre Schärfe auf die höchſte Stuffe, und erleichtert ihre Vereinigung mit Oelen, Fetten, Harzen, und Schwefel; er benimmt ihnen aber zugleich die Eigenſchaft, mit Säuren aufzubrauſen; reibt oder deſtillirt man ihn mit einem Salze, welches flüchtiges Laugenſalz enthält, ſo treibt er dieſes, wie die rohe Kalkerde aus, nur mit dieſem Unterſchiede, daß er hier niemalen in trockener feſter Geſtalt erſcheint, der Eigenſchaft, mit Säuren aufzubrauſen, ganz verluſtig wird, eine weit größere Schärfe bekommt, und mit höchſt gereinigtem Weingeiſte nicht gerinnt. Läßt man den Kalk lange an der freyen Luft liegen, oder aus ſeiner Auflöſung ins Waſſer niederfallen, ſo verliert er dieſe auszeichnende Eigenſchaften, und verhält ſich wieder, wie Kalkerde, erhält aber alle jene Eigenſchaften wieder, wenn er wieder von neuem gebrannt wird. Er lößt ſich im Waſſer vollkommen auf, nur erfordert er zu ſeiner Auflöſung vieles Waſſer, und fällt, wenn die Auflöſung an freyer Luft ſteht, von ſelbſt als Kalkerde, wieder daraus nieder; bey den Fällungen der metalliſchen Körper aus ihren Auflöſungen verhält er ſich, gerade, wie ein feuerbeſtändiges Laugenſalz. Mit Sand oder mit geſtoſſenen Backſteinen vermiſcht, wird er ſo hart, als Stein. Oele, welche darüber abgezogen werden, von welcher Art ſie auch ſeyen, werden dadurch ungemein verfeinert, heller, durchſichtiger und flüchtiger.

Wenn

Digitized by Google

Wenn der Kalkſtein einmal zu Kalk gebrannt iſt, ſo leidet er in dem gewöhnlichen Feuer keine Veränderung mehr; und die meiſten Mineralogen verfloſſener und unſerer Zeiten behaupten einſtimmig, daß dieſes die letzte Veränderung ſeye, ſo lange kein Zuſatz zu dem Kalke komme. Ich würde ihrer Meynung beypflichten, wenn es nicht einem Pörner gelungen wäre, in einem äuſerſt heftigen, lange in dem gleichen Grade anhaltenden Feuer auch ohne Zuſatz Kalkſtein und Kalk zu einem ſchönen, durchſichtigen, grünen und ſo dünnen Glas zu ſchmelzen, daß es durch zween Tügel durchfloß.

Leichter geſchieht dieſe letztere Verwandlung der Kalkſteine, wenn ihnen andere Steine und Salze zugeſetzt werden. Mit Borax und Harnſalz kommen ſie ſehr leicht in Fluß, und werden damit zu einem Glaſe, das in einer weniger als glühenden Hitze auch bleibt und allerley Eindrücke annimmt; eben ſo leicht flieſen ſie mit feuerbeſtändigen Laugenſalzen, metalliſchen Gläſern und Flußſpat; mit dem letztern flieſen ſie ſehr dünn und werden zu einem harten ſchneidenden Glaſe; ſie befördern, wenn ſie etwas brennbares Weſen halten, den Fluß glimmerichter Erden und Steine, und auch ohne dieſes den Fluß des Thons, der Kieſelarten, vornämlich wenn ſie eiſenſchüßig ſind, und der ſtrengflüßigen Eiſenerze oder der Dünnſteinerze; mit Glimmer- und Kieſelarten geben ſie eine dünne löcherichte Schlacke, und bey dem Quarz hält das Schmelzen noch am ſchwerſten. Sie haben ſowohl roh, als gebrannt, eine beſonde-

ſondere Verwandſchaft mit dem Schwefel, und ſcheiden ihn leicht von andern Materien ab, mit welchen ſie verbunden ſind. Das iſt der Grund, warum ſie mit Vortheil zum Ausſcheiden des Queckſilbers aus dem Zinnober und anderer Metalle aus ihren ſchwefelhaltigen Erzen gebraucht werden. Sie äuſern auch gegen einige metalliſche Kalke die Kraft, ihnen ihre metalliſche Geſtalt wieder zu geben; das bemerkt man vornämlich bey Bley und Wismuth, auch in einem geringern Grade bey Eiſen und Kupfer.

Die meiſten Arten findet man gemeinigleich voll verſteinter Seethiere; ſie machen gemeiniglich die niedrigſten Berge und die Hügel. Dieſe Kalkberge ſind meiſtens auf die Schiefergebirge, theils in den Thälern, theils höher aufgeſetzt. Sie ſind vornämlich in Flötzgebürgen zu Hauſe, wenigſtens finden ſie ſich immer in ſolchen Gebürgen; die Flötze ſelbſt ſind von verſchiedener Mächtigkeit, von einigen Zollen bis zu mehreren Lachtern. Bald ſind ſie ganz rein, bald wechſeln ſie mit andern Lagen, vornämlich mit Schiefer, ab, und ſo machen ſie oft das Dach der Steinkohlen, des Kupferſchiefers und des Steinſalzes, und führen dann an verſchiedenen Orten den Namen Zechſtein. Dieſe abwechſelnde Lage der Kalkſchichten und die Menge von Verſteinerungen, welche man darinn, und zuweilen in jeder Schichte wieder von verſchiedener Art, findet, zeigen ganz offenbar, daß die Kalkberge keine urſprünglichen Gebürge, ſondern erſt nach und nach durch mehrere auf einander folgende Ueberſchwemmungen entſtanden, und an und auf die zuvor

vorhan-

Digitized by Google

vorhandene angeſchwemmt worden ſind. Inzwiſchen findet man doch auch, vornämlich in Ungarn und Oeſterreich in Ganggebürgen, und ſelbſt in Schleſien, Sachſen und auf dem Harze trift man ihn in ſanften Mittelgebürgen an, die beynahe unmittelbar an die Flötzgebürge anſtoſſen. Hier macht er hin und wieder das Hangende der Gänge aus, die aber doch ſelten eine beträchtliche Mächtigkeit haben, ſich ſehr oft abſchneiden und niemalen in eine groſze Teufe niederſetzen. In Brabant, Flandern und Frankreich machen ſie gröſztentheils die Hügel aus. Bey der vermuthlichen Entſtehungsart der Kalkſteine iſt es ſehr unwahrſcheinlich, daſz ſie jemalen den innwendigen Kern der Ganggebürge ausmachen, und es iſt zu zweifeln, ob Schriftſteller, welche das letztere geſehen zu haben vorgeben, wahre Ganggebürge vor ſich hatten. Zuweilen laufen ſie als Adern durch andere Steine, vornämlich durch Schiefer.

Eigentliche Gänge findet man nicht in Kalkſteinflötzen, aber deſto häufiger Steinkohlen, Schwefelkieſe, Alaun- und Vitriolerze, ſchwarzen und grauen Kupferſchiefer, auch neſterweiſe Nierenſtein, Amianth, gediegenen Schwefel, Arſenik und verſchiedene ſeiner Erze; ſehr oft Eiſenerze, gelb, blau, grau und grün Kupfererz auch Kupferglas, und Bleyglanz, auch Zinnober, und bey Annaberg in Sachſen verlarvtes Silber.

Der Nutzen, den die Kalkſteine ſchaffen, iſt von einem ſehr weiten Umfange. Schon die Kalkſteine, welche blos hin und wieder auf Feldern, vornämlich

auf

auf dürren Feldern, liegen, machen ſie fruchtbar, indem ſie auf ihrer Oberfläche verwittern, die Feuchtigkeit an ſich ziehen und länger behalten, und dadurch den Feldern mittheilen.

Den größten Nutzen leiſten ſie wohl in der Baukunſt; nur Schade, daß ſie größtentheils zu weich ſind, und ſich zu bald abreiben und abnutzen; daß ſie an der freyen Luft nicht ſo lange ausdauren, ſondern zu bald verwittern, oder ſich auch, wenn man in der Wahl nicht behutſam iſt, und die dickſten Lagen zu groben Arbeiten, die dünnern Schichten aber zum Pflaſter des Eſtrichs und dergleichen gebraucht, ſich ſchiefern. So kann man ihn zu Geſtellen an Oefen, zu Fundamenten, und vorzüglich gut zu Schleußen, und überhaupt zum Waſſerbau gebrauchen, wenn anderſt das Mauerwerk beſtändig unter Waſſer iſt. Der ſchönern hochgefärbten Arten, welche durch die Politur einen Glanz annehmen, bedient man ſich in der ſchönen Baukunſt und in der Bildhauerkunſt. Vornämlich aber dienen die Kalkſteine um Kalk daraus zu brennen; dazu taugen diejenigen am beſten, welche bey ihrer Auflöſung in Scheidewaſſer am wenigſten unaufgelößte Materie zurücklaſſen, bey dem Auskochen mit Weinſteinöl die meiſte Fettigkeit zeigen, im Feuer nicht zerplatzen, und keine oder doch wenige Eiſentheilchen haben, von denen der Kalk grau wird. Ob ſie hart oder weich ſind, das beſtimmt ihre Güte in dieſer Abſicht nicht immer, und wenn alle übrige Umſtände gleich ſind, ſo koſten die harten mehr Holz und Zeit zum Brennen.

 Man

Man kann den Kalk mit Holz oder mit Steinkohlen brennen. Wählt man das erſtere, ſo geſchieht es am beſten in einem elliptiſchen Ofen, der etwa zehn bis eilf Pram hält, den Pram zu 427 $\frac{7}{8}$ Cubikfus, oder zu zweyhundert und zehn Centnern gerechnet, ſo gewinnt man aus einem dergleichen Pram zweyhundert und dreyßig Scheffel Kalk, und dieſe erfordern zwiſchen vier und fünf ſechsfüßige Cubikklafter Holz. Brennt man mit Steinkohlen, ſo wählt man am beſten einen trichterförmigen Ofen, der oben weit und ganz offen, unten aber eng und mit gehörigen Zuglöchern verſehen iſt, legt darein die Kalkſteine ſchichtenweiſe mit Steinkohlen, und ſo hat man, ſtatt hundert und zwanzig Cubikfus Holz, fünfzehn bis zwanzig Cubikfus Glanzkohlen nöthig. Ein ſolcher trichterförmiger Ofen kann beſtändig gehen, weil man den guten Kalk immer unten herausnehmen kann, und der Kalk, den man auf dieſe Art erhält, iſt zwar nicht ſo weiß, als der andere, weil ihm Steinkohlenaſche beygemiſcht iſt, aber er iſt deſto bindender, und taugt deſto beſſer zum Kütt; und will man ihn zum Weiſſen in Zimmern recht blendend weiß haben, ſo darf man nur unter einem Centner ein halbes Pfund guten Grünſpan miſchen. Wenn der Kalk nicht gleich ausgebrannt iſt, ſo zerfällt er nicht gleichförmig und fein genug, und hat vermuthlich, weil er nicht genug von dem flüchtigen Weſen in ſich gezogen hat, das ihm ſeine bindende Kraft mittheilt, nicht genug bindende Kraft; überhaupt erkennet man daran, daß er genug gebrannt iſt, wenn

man

man den dunkeln Dampf, der anfänglich über den Steinen ſchwebt, verſchwinden, und an deſſen Stelle hin und wieder phosphoriſche oder electriſche Funken ſchnell aufſteigen und verſchwinden ſieht.

Dieſer Kalk hat nun einen vielfachen Nutzen; er tödtet das brandichte Korn, und nur in ſo ferne hindert er den Brand im Getraide, wenn er mit dem Saatkorne vermiſcht wird. Der Scheidekünſtler und Arzt gebrauchen ihn zum Kalkwaſſer, einem ſehr guten äuſſerlichen und innerlichen reinigenden Mittel, das beſonders in dem Steine nicht ohne Erfolg gebraucht wird, zum cauſtiſchen Steine, einem der ſtärkſten Arzneymittel, zu einer eigenen ſehr ſcharfen Art des flüchtigen Salmiakgeiſtes, zur Scheidung des groben Oels von andern Oelen, oder zur Verfeinerung und Reinigung der brandichten, ſchmierigen und wohlriechenden Oele. So gebraucht ihn der Gerber als ein freſſendes Mittel, der Zuckerſieder, um die groben färbenden Theile aus dem Syrup einzuziehen, und einen deſto weiſſern Zucker zu machen, der Seifenſieder, um Fett und Laugenſalz deſto genauer mit einander zu vereinigen. Vorzüglich aber bedient man ſich ſeiner zum Mauren. In dieſer Abſicht muß er gelöſcht werden, und da iſt ein alter Kalk beſſer, als ein friſchgelöſchter, (vielleicht iſt auch aus dieſem Grunde das Mauerwerk der Alten ſo feſt.) Man gießt alſo dem Maaſe nach eben ſo viel Waſſer, als es Kalk iſt, und zwar kaltes, am beſten aber weiches Waſſer, geſchwind auf den Kalk; freylich erfodert ein harter Kalk öfters mehr, ein weicher weniger;

nimmt man zu wenig Waſſer, ſo zerfällt der Kalk nicht genug, nimmt man zu viel, ſo wird er zu ſtark ausgelaugt; nimmt man heißes Waſſer, ſo wird er zu mager, und gießt man zu langſam auf, ſo verfliegt zu viel von dem flüchtigen Weſen, das zur bindenden Kraft nöthig iſt. Iſt er einmal gelöſcht, ſo vermiſcht man ihn nun mit Sand, am beſten mit grobem Kieſelgries, oder auch mit anderm geſchlemmten Sande. Ueberhaupt iſt der Kalk deſto beſſer, wie geſchwinder er bey dieſer Vermiſchung erhärtet und wie mehr er Sand annimmt und verträgt. Gelöſcht kann man ihn auch, wenn man ihn mit geſtoſſenen Backſteinen und brennbaren Körpern verſetzt, ſtatt der Puzzolanerde gebrauchen, und ſo gibt er auch einen ſehr guten Mörtel, wenn man ihn mit einer Fettigkeit und Eiſen, oder einer eiſenhaltigen Erde vermiſcht; zu dieſer Abſicht muß der Kalk kurz vor dem Gebrauch mit heiſſem Waſſer gelöſcht werden; wie mehr er Eiſen hat, deſto bindender iſt er; auch der Hammerſchlag einer Schmide gibt mit Kalk und gutem Sande gemiſcht, einen ziemlich guten Mörtel. In ähnlichen Abſichten und Miſchungen wird der Kalk zum Verleimen der Gefäße in den chemiſchen Werkſtätten gebraucht.

So können die Kalkſteine, grob zerſtoſen, auf kaltem, ſaurem, eiſenſchüßigem und thonichtem Boden von ſehr guter Wirkung ſeyn; indem ſie Säure und Feuchtigkeit in ſich ſchlucken, dabey ſich gelinde erhitzen, die öhlichten Theile auflöſen, und die Erde überhaupt mürbe machen; aber im kalkartigen, ſandigen,

Digitized by Google

digen, lockern, auch guten ſchwarzen Grunde werden ſie eher ſchaden.

Auch in Schmelz- und Hüttenwerken leiſten die Kalkſteine ſehr gute Dienſte; ſie befördern den Fluß an ſich ſtrengflüßiger Erze, und kommen vornämlich den Eiſenerzen, auch andern ſchwefelreichen Erzen, ſelbſt bey dem Verfriſchen des Roheiſens, ſehr gut zu ſtatten, nur muß man, beſonders bey Wieſenerzen, wenn das Roheiſen nicht zu grell werden ſoll, niemals zu viel, und nicht anderſt, als wenn man wegen Strengflüßigkeit der Erze dazu genöthiget iſt, mehr als den zehnten Theil, in Verhältniß zu den Erzen, davon zuſetzen; überhaupts muß man ſie bey dem Verfriſchen des Roheiſens nicht gebrauchen, wenn man ſie nicht ſehr nöthig hat, weil das Eiſen trocken und mürbe wird; und bey den Kupfererzen, wenn ſie nicht ſehr ſchwefelreich ſind, ſcheint ihre Beymiſchung überhaupt ſchädlich zu ſeyn, weil die Schwefelleber, welche hier erzeugt wird, etwas Kupfergehalt hinwegnimmt, und die Beymiſchung ſelbſt den Niederſchlag des Eiſens verhindert, dadurch die Röſtungskoſten des Kupferſteins ſehr vermehrt, und ſelbſt die Schwarzkupfer zuweilen unartig macht.

Die Linnäiſchen Arten des Kalkſteins ſind:

1. **Schwarzer Kalkſtein. Schwarzer Marmor mit weiſſer Schrift.** Marmor ſchiſtoſum Linn. Flieſſten oder Fuſcbe in Schweden. Firſt Limeſtone in England.

Man findet ihn in Schonen bey Tomarp und auf

 dem

dem Moſſelberge bey Aſchford, und Saittertoul in Derbyshire. Er ſpaltet ſich nach einer Horizontallinie in dicke Platten, und Linne ſchließt daraus, er ſey ſichtbarlich aus dem Schiefer entſtanden. Dadurch, und durch ſein feineres Korn, ſcheinet ihn Linne vom andern ſchwarzen Marmor zu unterſcheiden. Zuweilen iſt er ſehr hart, bald aber auch ziemlich weich, und dann gemeiniglich voll Verſteinerungen. Er iſt bis fünfzig Ellen und darüber mächtig, und enthält zuweilen Nieren oder Trümmer vom ſchwarzen Feuerſteine. Seine Farbe hat er von einem beygemiſchten Erdharze, daher hat er einen ſtarken Geruch, wenn man ihn reibt, und brennt ſich im Feuer zu einem weiſſen Kalke; wozu er vornämlich gebraucht wird. Man benußt zuweilen auch den rohen Stein zu Grabmählen und Pflaſtern, auch zu Probierſteinen. Zu der leßtern Abſicht tauget er aber nicht, weil er vom Scheidewaſſer angegriffen wird. Man verarbeitet ihn wohl auch, wenn er hart genug iſt, wie Marmor.

2. **Edler Marmor** bey Gerhard. **Marmor** bey Vogel, Wallerius, Baumer und andern. **Marmorſtein.** Marmor nobile Linnaei. Marmor in Schweden. Marble in England. Marlie in Frankreich. Marmore in Italien.

Man findt ihn in allen Gegenden der Welt, ſelbſt in den mitternächtlichen Eilanden Vogelſang und Clovercliff unter 79 Grad Breite, aber in Abſicht auf ſeine

ſeine Härte, auf ſeine Farbe, auf ſein Gewebe, und auf den Glanz, den er durch die Politur annimmt, von unendlicher Verſchiedenheit und Mannigfaltigkeit. Er iſt feinkörnig, ſo daß ſich ſeine Theilchen mit bloſem Auge nicht unterſcheiden laſſen; er iſt härter, als der gemeine Kalkſtein, und bekommt durch die Politur einen ſehr ſchönen Glanz; dadurch vornämlich zeichnet er ſich von dem gemeinen Kalkſtein aus; auch hat er immer höhere Farben: aber an der freyen Luft hält er eben ſo wenig aus, vornämlich wenn man nicht die dicken und dichten Lagen nimmt, die in der Tiefe liegen; anfangs erhärtet er zwar an der Luft, aber wenn er derſelbigen eine Zeit lang ausgeſetzt iſt, ſo fängt er an zu verwittern. Seine Schwere iſt gemeiniglich geringer als die Schwere des gemeinen Kalkſteins, und alſo niemalen ſonderlich beträchtlich; er fühlt ſich kalt und ehe er geſchliffen iſt, rauh an, und iſt zwar in großen Stücken ganz undurchſichtig, aber bey kleineren meiſtens an den Kanten durchſcheinend. Gemeiniglich iſt er ſo weich, daß er ſich mit dem Meſſer ſchaben läßt, und hat keine Spur von Schnellkraft, aber doch gibt es Arten, die, wenn ſie lange an der freyen Luft ſind, und dadurch und durch die Mitwürckung der Sonne einen Theil ihres natürlichen Leims verlohren haben, und zu dünnen Tafeln geſchnitten werden, eine Art von Federkraft zeigen. So iſt wenigſtens die Pietra elaſtica, die man zu Rom im Palazzo Borgheſe zeigt, nichts anders, als ein antiquer weiſſer Marmor, der offenbar mit Scheidewaſſer brauſt, und

wenn man ihn mit der Glaslinſe betrachtet, aus körnigen, durchſichtigen und criſtalliniſchen Theilchen beſteht. Man zeigt davon eine Tafel, die ungefähr vier Spannen hoch, eine Spanne breit, und zween Querfinger dick, und aus einem Blocke gehauen iſt, der lange an einem alten Gebäude zu Corniche gedient hatte; ſtellt man ſie mit dem einem Ende nach der Breite auf die Erde, und bewegt ſie hin und her, ſo ſchlägt ſie wechſelsweiſe an beyden Seiten einen Bruch, richtet ſich aber nachher von ſelbſt wieder gerade, und dabey hört man ein kleines Kniſtern oder Reiben der Theile, als wenn ein Korn über das andere rollte.

Den Namen Marmor verdienen aber durchaus nicht alle Steine, welche ihn insgemein führen: die Unwiſſenheit vieler Sammler, und der Eigennutz vieler Steinſchneider hat manches darzu gemacht, was doch nichts weniger iſt, und vielleicht nichts von dem Marmor hat, als den Glanz, den es durch die Politur annimmt. Viele Steine, die offenbar zuſammengeſetzt, oder Felßſteine ſind, Serpentinſteine, ſogar Jaſpisarten, die am Stahle Feuer geben, ſtehen zum Beyſpiel in den Verzeichniſſen italieniſcher Marmorarten; man bringt uns andere ſchlechtere Arten des Kalkſteins, die weder den Glanz noch die hohe Farbe des wahren Marmors haben, ſtatt Marmor auf, und weil viele von denen, welche Marmorarten ſammlen, in der unbeträchtlichſten Verſchiedenheit der Farben, Bänder und Flecken neue Sorten zu finden glauben, ſo hört die Gewinnſucht auch hier nicht auf. Man macht durch die Verſchiedenheit des

Schnitts

Schnitts neue Manigfaltigkeiten, oder färbt ungefärbte Arten durch Beitzen mit gefärbten Säuren.

Ein geübtes Auge wird ſich leicht aus dieſen Verwirrungen heraus zu helffen wiſſen. Wenn ein Stein ſchon bey dem erſten Anblick Theilchen von verſchiedener Art zu erkennen gibt, wenn er keine hohe Farbe, und nach der Politur keinen Glanz hat, wenn er mit Säuren nicht aufbrauſt, oder auch bey der Auflöſung in Säuren viele Materie unaufgelößt zurück läßt, und wenn er am Stahle Feuer gibt, ſo iſt es gewiß kein ächter Marmor.

Der Marmor gibt ſehr guten Kalk; er wird aber ſelten darauf benutzt, ſondern vielmehr zu Bildhauerarbeit und Werken der ſchönen Baukunſt zu Säulen, Vaſen, Statuen, Bruſtbildern, Einfaſſungen, offenen Caminen, Särgen, Altaren und Verzierungen derſelben, Fusgeſtellen und Tiſchplatten, gebraucht. Zu Rom machen die Marmorarbeiter aus weiſſem und durch die Kunſt roth, gelb, blau und grün gefärbtem Marmor Eyer, Früchte, Aepfel mit Blättern u. d. oder auch aus ungekünſteltem Marmor Nachahmungen der alten Chamäen, die in dicken Schaalen von Schnecken ausgeſchnitten ſind, an welchen der Grund von Natur bläulicht oder röthlicht, die erhabene Arbeit des Kopfes hingegen weiß iſt.

Der Marmor wird gemeiniglich durch Keil und Hammer losgehauen, oder durch Bohren und Schießpulver losgeſchoſſen, bey großen Gruben, wo nicht die abhängige Länge dieſe Erleichterung überflüßig

macht, durch Hebel und andere mehr zuſammengeſetzte Werkzeuge an den Ort ſeiner Beſtimmung gebracht, durch Sägen, oder in eigenen, meiſtens durch das Waſſer getriebenen Sägmühlen in Tafeln geſchnitten, oder in die Geſtalten gebracht, die man ihm geben will, mit Feile und Meiſſel bearbeitet, und dann mit Smirgel oder Sand und Waſſer, nachher mit Bimsſtein und zuletzt mit Kohlen oder zuerſt mit Tripel, und dann mit zart geſchabenem Röthel, gröſtentheils mit der Hand polirt.

Aber das iſt doch nicht alles, was die Kunſt bey der Bearbeitung des Marmors thut. Betrüger, welche unangeſehene Marmorarten für ſolche verkaufen wollten, die man höher ſchätzte, und andere, denen die unendliche Mannigfaltigkeit, in welchen uns die Natur den Marmor darſtellt, noch kein Genüge leiſtete, waren ſinnreich genug Kunſtgriffe zu erfinden, durch welche ſie ihre Abſichten erreichten, ungeachtet der Erfolg ihrem Geſchmacke nicht viele Ehre machte.

Schon unter der Regierung des römiſchen Kaiſers **Claudius** färbte man die Marmorarten und **Plinius** erzählt, daß man ſich darzu einer Farbe aus Kräutern bedient hätte; dieſe Erfindung ſchreibt ſich von den Egyptiern her. Die alten Griechen beſtrichen zuweilen ihre Bildſäulen gerade zu mit Zinnober; aber ihre Nachfolger lernten dieſe Kunſt beſſer; ſie lieſſen ihren Marmor warm werden, damit er die Farbe deſto beſſer in ſich ſchlucken könnte, legten ihn dann in die Farbe, und wenn er ſich genug gefärbt

hatte,

hatte, ſo überzogen ſie ihn noch mit etwas, damit die Farbe deſto beſſer halten möchte. Unter der Regierung des Kaiſers Nero fieng man an, Stücke von dem einem Marmor in den andern einzuſetzen, um ſeine Farbe bunter zu machen; und die Cyzicener zogen durch die Fugen des Marmors Goldfäden. Zu Boyles Zeiten war eine rothe Flüßigkeit bekannt, mit welcher man weiſſe Marmor färbte. Zu unſern Zeiten gebraucht man in Italien zum Färben des weiſſen Marmors nichts, als daß man ihn in gefärbten Säuren beitzt. Man wählt darzu am beſten weiſſen, harten, gut polirten Marmor, der weder Flecken noch Adern hat, und erhitzt ihn, ſo daß zwar das Waſſer darauf kocht, daß er aber doch nicht glüht. Will man die Farbe trocken darauf bringen, ſo reibt man ſie nun darein, zur rothen Farbe das allerreinſte Drachenblut, zur gelben Gummigut, zur grünen, grünes Wachs, zur braunen, Schwefel, Pech oder Terpentin; zur Goldfarbe ein Gemenge von gleichen Theilen rohen Salmiaks, weiſſen Vitriols und Grünſpats, die man zu einem ſehr feinen Staube zerreibt. Will man lieber eine weiſſe Beitze, ſo nimmt man zur blauen Farbe eine Auflöſung des Lakmus in ſechsmal ſo viel Weingeiſt oder Weinlauge; will man die Farbe, welche die Engländer Litmoſs nennen, ſo löſt man ſie in gemeiner Lauge von Holzaſche auf; will man ſie gelb, ſo löſt man Alcanna in Terpentinöl, oder Safranextrakt in Weingeiſt oder Harn mit ungelöſchtem Kalk auf; will man ſie grün, ſo löſt man das Saftgrün von

von Kreutzbeeren; will man ſie hochroth, ſo löſt man Zinnober oder feines Cochenillenpulver in einem oder dem andern der letztern Auflöſungsmittel auf; will man dunkelroth, ſo zieht man die Farbe mit Weingeiſt, oder Campechenholz, oder Drachenblut, oder wenn das letztere in Tropfen (in lacrymis) iſt, blos mit Wein aus; die letztern Farben vergehen leicht wieder, wenn man ſtatt des Weingeiſtes oder Weins zerfloſſenes Weinſteinol nimmt. (einen ſolchen Marmor, deſſen Farben vornämlich über dem Feuer leicht wieder vergehen, nennt man in Italien abruſciato). Will man den Marmor in allen Schattirungen roth und gelb fleckig färben, ſo reibt man fein zerriebenes Drachenblut oder Gummigut in einem gläſernen Mörſer mit Weingeiſt und löſt es darinn auf, oder hält eines dieſer Pulver mit Weingeiſt in einem ſilbernen Löffel über glühende Kohlen, taucht den Pinſel hinein, und zeichnet auf den Marmor, wenn er kalt iſt, und erhitzt ihn nachher auf heiſſem Sande oder in einem Backofen; will man ſie dunkler haben, ſo macht man ihn ſtärker, und will man ſie noch dunkler haben, ſo gebraucht man etwas mehr Wärme, oder ſetzt etwas Pech hinzu; und will man einige Stellen weis laſſen, ſo bemahlt man ſie entweder mit einer weiſſen Farbe, oder bedeckt ſie mit doppelt oder dreyfach über einander gelegtem Papiere. Will man blau auf Marmor zeichnen, ſo löſt man Lakmus in einer Kalk- und Urinlauge, oder im flüchtigen Weingeiſte; oder wenn es canariſcher iſt, welcher am beſten darzu taugt, nur in Waſſer auf, trägt die

Farbe

Digitized by Google

Farbe auf den kalten Marmor öfters mit dem Pinſel auf und läßt den Marmor kalt, faßt aber die Ränder der Linien mit Wachs oder einer andern ähnlichen Materie ein. Man kann auch ſehr leicht erhabene Figuren auf Marmor zeichnen, wenn man die Figuren, welche man haben will, mit Kreide zeichnet, dann mit einem Firniß aus gemeinem rothen Siegellak, das in Weingeiſt geſchmolzen iſt, bedeckt, und dann eine Vermiſchung von gleichen Theilen Salzgeiſt und deſtillirten Eßig über den Marmor hergießt; dieſe beitzt den Grund aus, und läßt die Figuren erhabener ſtehen, ſo wie das Scheidewaſſer, mit welchem die Marmorſchnitzler ihre Fehler bey ihren Arbeiten verbeſſern, ein ähnliches thut.

Um die Stücke des Marmors zuſammenzuhalten, bedienten ſich die Griechen eines Kütts aus pariſchem Marmor und den Leim, der aus Stierfellen ausgekocht war; andere blos eiſerne Klammern, oder auch des Bleys, welches ſie heiß zwiſchen die Fugen goſſen; am beſten bedient man ſich eines oder des andern Kütts, deſſen ich oben gedacht habe.

Schon ſehr alte Völker, die Egyptier, die Ebräer, Griechen und nach ihnen die Römer, hatten eine Menge Marmorbrüche, die ſie durch Sclaven, oder durch ſolche Unglückliche, welche ſich durch ſchwere Verbrechen der härteſten Strafen ſchuldig gemacht hatten, bearbeiten lieſſen; ſie bezeugten ſogar dem Erfinder des erſten Marmorbruchs noch Jahrhunderte nach ſeinem Tode ganz vorzügliche Ehre; in ihnen haben ſie uns einen großen Theil der ſchönſten und

und prächtigſten Denkmäler ihrer Kunſt, und das Angedenken großer Männer und merkwürdiger Thaten hinterlaſſen und erhalten. Man ſollte alſo vermuthen, die Kenntniß dieſer Steine, die ſo lange der Gegenſtand und das Augenmerk der geſitteteſten und aufgeklärteſten Volkerſchaften waren, müſte zu einer hohen Stuffe von Vollkommenheit geſtiegen ſeyn; allein davon nichts zu ſagen, daß man viele gekünſtelte Steine für reine Geſchöpfe der Natur ausgibt, ſo belegte man unverdienter Weiſe eine Menge Steine die nichs weniger als Marmorarten, nicht einmal Kalkſteine, oft nicht einmal kalkartig, ſo gar zuweilen nicht einmal einfache Steine waren, mit dem glänzenden Namen des Marmors; der ſogenannte saliniſche Marmor gehört wenigſtens nicht unter dieſe Linneiſche Art, von welcher ich hier rede; viele teutſche und nordiſche Marmorarten ſind blos ſchimmernde Kalkſteine und die italieniſchen Künſtler zählen ſogar Jaſpisarten, Serpentinſteine und Felsſteine vornämlich Porphyrarten und zuſammengeleimte Felsſteine, ſo wie einige Alte den Baſalt, darunter.

Der wahre Marmor findet ſich in verſchiedenen Gegenden der Welt in einer unbeſchreiblichen Verſchiedenheit: I.) Einfärbig. II.) Gefleckt, Broccatello. III.) Geädert. IV.) Bandirt, Bandmarmor. V.) Durchzogen. VI.) Durchzogen und gefleckt zugleich. VII.) Durchzogen, gefleckt und bandirt zugleich. VIII.) Bandirt oder geädert und gefleckt. IX.) Durchzogen und geſtreift oder geädert.

X.) Be-

X.) Bemalt, dendritiſcher Marmor, Albereſe, Alberino oder Albazzano in Italien. XI.) Marmor mit Verſteinerungen. XII.) Zuſammen geleimter Marmor, Breccia marmorea.

I.) Der einfärbige Marmor iſt:

1) Weiß. Marmore Palombino, kommt bey Altären vor. Aus den würtembergiſchen Oberämtern Steuffen und Blaubeuren, von Krottendorf bey Scheibenberg, von Kalkgrün bey Zwickau in Sachſen, und von Slivenez in Böhmen.

2) Schwarz. Μαρμαρον ταιναριον, λυδιον, αλαβανδικον der Griechen, der thebaiſche Marmor aus Egypten. Marmor Luculleum der Römer. Marmo Paragone und Marmo Paragone di Bergamo. Marmo nero antico, den man im Capitolio und der Villa Albana zu Rom an einigen Köpfen und Fußgeſtellen, auch bey Verzierungen an Altären antrift. Marmo nero di Lago di Como. Die ſchwarzen Marmor aus Jemteland, vom Zoptenberge in Schleſien, aus der Marggrafſchaft Bayreuth, aus dem Herzogthum Bremen, von Harzburg und aus der Baumanns-höle in Niederſachſen, von Hagen in der Grafſchaft Mark, von Borna, Gieshübel und Wilsdorf in Sachſen, von Neuſtättlein, Gutenberg, Cantſtatt, und Waihingen an der Enz im Herzogthum Würtemberg. Auch findet man kleine einzelne Trümmer von ganz ſchwarzen Mormor in dem Blankenburgiſchen Bandmarmor.

3) Licht-

3) Lichtgrau oder aſchgrau. Marmo bigio antico, Bardiglio oder Marmo bigio di Carrara, Bardiglio di Valle di Jeri und di Paeſana, beide aus Piemont. Einige venetianiſche Arten. Die Marmor aus Derbyshire, von Crummendorf in Schleſien, von Borna in Sachſen, und in den Würtembergiſchen Oberämtern Blaubeuren, Steuffen, Waiblingen und Kirchheim.

4) Dunkelgrau. Von Naumburg in Sachſen, von Wildberg und Herrenberg in Würtemberg, vom Heimberg bey Göttingen.

5) Gelblichtgrau. Von Thalheim im Würtembergiſchen Oberamte Tübingen.

6) Gelb. φεγγιτες der Alten. Marmor hieroſolymitanum (feuergelb). Marmo giallo antico, (wie Eydotter), zeigt ſich in Tiſchtafeln und an Altären. Marmo giallo pagliocco, (eine ſtrohgelbe antique Marmorart). Marmo giallo di Siena. Marmo giallo di Verona. Die gelben Marmor von Algier, aus Spanien, von dem Rübelande im Blankenburgiſchen, von Giebichenſtein bey Halle, aus dem Erfurtiſchen Gebiete, aus der Marggrafſchaft von Bayreuth, von Welmlingen in der Marggrafſchaft Badendurlach, und von Neuffen, Urach, Felsſtetten, Guttenberg, Heydenheim, vom Teckberge bey Kirchheim, und vom Rotenberge bey Untertürkheim im Würtembergiſchen.

7) Roth. Marmo roſſo della Macaoma. Marmo de ſangue di Dracone, iſt gemeiniglich

gefün-

gekünſtelt. Rother Marmor aus China, aus dem veroneſiſchen Gebiete; einzelne kleine Trümmer von ganz rothem Marmor von Michelſtein, von Regenſpurg, bey Tetia im Berauner Kreiſe in Böhmen (braunroth); fleiſchroth und durchſichtig aus Italien, von Hof im Bayreuthiſchen, von Feldſtetten in Würtemberg.

8) Der aus dem Weiſſen in die Fleiſchfarbe ſpielt, von Suppingen in Würtemberg.

9) Grün. Μαρμαρον ταινιαριον νεωτερον, Καρυςεον. Marmo verde pagliocco, grüngelb. Marmo verde di Genova, Marmo verde Firenze, blas meergrün. Der grüne Marmor von Nörköping in Schweden, und der ſeltene vom Rübelande.

10) Zimmetbraun. Marmo canello.

11) Fahl. Aus dem Bayreuthiſchen, und von Upfingen in Würtemberg.

Unter die acht folgenden Abtheilungen gehören der corinthiſche, ägineriſche, atraciſche, der Marmor von Chio und Hierapolis, der ſcyriſche und deucaliſche, der tauromenitaniſche, ſyracuſaniſche und moloßiſche Marmor, die meiſten ſpaniſche, franzöſiſche, flandriſche, blankenburgiſche, naſſauiſche, ſalzburgiſche und ſehr viele andere teutſche, ſchweizeriſche und italieniſche Arten.

II.) Den gefleckten Marmor, (Brocatella), findet man:

1) Roth und blas. Der Λυδιος der Griechen.

2) Feuerroth, purpurroth und weiß. Der ſyrenitiſche Marmor.

3) Gelb mit purpurrothen und weiſſen Flecken. Der numidiſche Marmor.

4) Schwärzlicht und etwas dunkelröthlicht mit weiſſen Flecken. Marmo occhio di pernice.

5) Fahlgelb mit dunkelgelben Flecken. Marmo giallo brecciato, eine Art von dem Rückfelſen bey Blaubeuren in Würtemberg.

6) Gelb mit ſchwarzen Ringen oder Flecken. Marmo giallo annulato, Marmo giall'e nero, in Italien.

7) Bräunlicht mit helleren Flecken. Marmo roſſo brecciato.

8) Mit großen gelben Flecken auf rothem, zuweilen weiß geſprengtem Grunde, Breccia dorata.

9) Weiß nnd violet. Marmo cipolazzo.

10) Weis und grau, mit carmeſin oder pfirſingblutrothen Flecken. Marmo Perſechino oder Fior di perſico. Ein Marmor von Kaufungen in Schleſien.

11) Hellroth mit weiſſen Flecken. Marmo di porta ſanta non fiorito. Eine Marmorart aus Niederöſterreich.

12) Mit großen rothen und weiſſen Flecken, und hin und wieder weiſſen Ringen. Marmo Pecorello, oder Pecorella.

13) Dunkelroth mit kleinen dreyeckigen weiſſen Flecken. Marmo arlechino, oder Marmo di ſeme ſanto, oder Breccia di ſeme ſanto.

14) Pur-

14) Purpurroth mit weiſſen Flecken. Marmo di ſeme ſanto di ſette baſi, oder Breccia di ſeme ſanto di ſette baſi.

15) Schwärzlicht mit weiſſen runden Druſen. Breccia pavonazza.

16) Roth, weiß und gelb. Marmo occhio di pavone, Brocatello di Spagna. Der portugieſiſche Marmor, der Marmor von Chio und von Kaufungen in Schleſien, wiewohl der letztere nur neſterweiſe bricht.

17) Purpurroth mit weiſſen Flecken und ſchwarzen Zwiſchenräumen. Marmo africano.

18) Roth mit weiſſen Flecken. Marmo roſſo annulato, Marmo Brocatellone. Marmo Purichiello, Marmo Vendurino.

19) Weiß und menningroth. Marmo Cotonello.

20) Grün und weiß mit ſchwarz grünen Flecken. Marmo verd antico.

21) Weiß und purpurroth gemiſcht oder geſleckt. Marmo di Seravezza, Breccia di Seravezza. Einige Arten aus Piemont und Languedock.

22) Gelb und ſchwarz. Marmo di Porto venere, im Genueſiſchen, eine Marmorart vom Zoptenberge in Schleſien.

23) Aſchgrau mit runden roſenrothen Flecken. Breccia roſata, aus Italien.

24) Roth mit gelben Flecken. Marmo diaſpro di Sicilia, Mandolato di Verona, der Marmor von Aleppo.

25) Bleichgelb mit ſchwarzgrauen Flecken. Marmo tartufato d' Urbino, ein Marmor von Chio und Lesbos.

26) Schwarz und weiß. Eine Marmorart aus Jemteland und Blankenburg, und von Kalkgrün und Borna in Sachſen, aus dem Bayreuthiſchen, (mit ſehr kleinen wenigen weiſſen Flecken.)

27) Weißlicht mit grünen Flecken, von Crottendorf in Sachſen.

28) Weiß, roth und grau gefleckt, von Kalkgrün in Sachſen.

29) Weiß, ſchwarz und gelb gefleckt, von Kalkgrün in Sachſen.

30) Lichtgrau und gelb gefleckt, von Borna und Weiſſenfelß in Sachſen, u. von Berghülen in Würtemberg.

31) Lichtgrau mit weiſſen Flecken, von Borna in Sachſen, aus dem Bayreuthiſchen und Wildberg im Würtembergiſchen.

32) Lichtgrau mit rothen Flecken, von Noſſen in Sachſen.

33) Lichtgrau, ziegelroth und weiß gefleckt, von Wildenfels in Sachſen.

34) Dunkelgrau mit röthlichten Flecken, von Maxen in Sachſen.

35) Schwarz mit dunkelgrauen Flecken, von Borna in Sachſen.

36) Schwarz mit lichtgrauen Flecken, von Gieshübel in Sachſen und aus Bayreuth.

37) Dunkelroth, weis und erbſengrün gefleckt, von Maxen in Sachſen.

38) Fleiſch-

38) Fleiſchroth, purpurroth und grünlicht gefleckt, von Maxen in Sachſen.

39) Fleiſchroth mit ziegelrothen Flecken, von Maxen in Sachſen.

40) Ziegelroth mit grünen und weiſſen Flecken, von Kalkgrün in Sachſen.

41) Ziegelroth mit weiſſen und lichtgrauen Flecken, eben daher.

42) Fahl mit weiſſen und ſchwärzlichten Flecken, von Maxen aus Sachſen.

43) Strohgelb mit weiſſen Flecken, eben daher.

44) Erbſengrün mit lichtpurpurrothen Flecken, eben daher.

45) Grün, roth, weiß und bräunlicht gefleckt, eben daher.

46) Dunkelgrau mit braunen Flecken, von Wildberg in Sachſen.

47) Weis und gelb, von Urach und vom Teckberge in Würtemberg.

48) Hellgelb mit dunkelrothen Flecken, auf der Blaubeurer Staig in Würtemberg.

49) Dunkelgelb mit hellgelben Flecken, von dem Ruſſenſchloſſe bey Blaubeuren in Würtemberg.

50) Weisröthlicht und blau, von Suppingen in Würtemberg.

51) Schön dunkelblau mit hellrothen Flecken, von Berghülen in Würtemberg.

52) Gelb mit perlengrauen Flecken, von Blaubeuren und Kirchheim an der Teck in Würtemberg.

53) Schwarz mit kleinen weiſſen und grauen Flecken, von Waiblingen in Würtemberg.

54) Gelb mit braunen Flecken, vom Teckberge und vom Rotenberge bey Untertürkheim in Würtemberg.

55) Dunkelgrau mit kleinen lichtgrauen und ſchwarzen Flecken, eben daher.

56) Gelb mit rothgelben und weißlichten Flecken, am Teckberge in Würtemberg.

57) Hellgelb mit rothen und grauen Flecken, von Blaubeuren in Würtemberg.

58) Lichtgrau mit dunkelgrauen Flecken, eben daher.

59) Gelb und braunroth, vom Teckberge in Würtemberg, und von Pfortsheim im Durlachiſchen.

60) Weiß mit gelben und braunen Flecken, vom Teckberge in Würtemberg.

61) Grün mit rhomboidaliſchen weiſſen Spatwürfeln, in der Schweiz.

62) Dunkelroth und weiß mit hellrothen Ringen, von Bettingen in Würtemberg.

63) Blasroth mit dunkelrothen Ringen, von Gutenberg in Würtemberg.

64) Chocoladebraun mit ochergelben und weniger grünen Flecken, von Biſſingen in Würtemberg.

65) Blasröthlicht und weiß, eben daher.

66) Weißlichtblau mit großen theils grauen, theils dunkelbraunen, theils rothen Flecken, von Seiſſen in Würtemberg.

67) Grau und roth, von Görlingen in Würtemberg.

68) Weiß

68) Weis und hellgrau, von Herrenberg und Kayh in Würtemberg.

69) Weiß und perlengrau, vom Bopſen bey Stuttgardt.

70) Röthlicht mit ſchwärzlichten Flecken, von Oberhasli in der Schweiz.

71) Gelblicht mit eingeſprengten dunklern roſtfärbigen Flecken, bey Büren in der Schweiz.

III.) **Den geaderten Marmor** findet man:

1) Weiß mit rothen Adern, Marmo di ſette baſi, von Waldheim in Sachſen.

2) Schwarz mit weiſſen Adern, Marmo bianco e nero di porto Ferrajo, von Crottendorf, Wilsdorf und Kalkgrün in Sachſen, von Blankenburg aus dem Bayreuthiſchen, vom Mählacker, Holzgerlingen, Bebenhauſen und dem Rothenberge in Würtemberg.

3) Schwarz mit weißgrauen gleichſam gedüpfelten Adern, als wenn ein weiſſer Staub darauf läge. Marmo polveroſo di Piſtoya.

4) Schwarz mit lichtgrauen Adern, von Borna in Sachſen.

5) Schwarz mit weiſſen Adern und inliegenden Kieſen, von Gieshübel in Sachſen.

6) Schwarzgrau mit rothen und weiſſen Adern, von Plauen im Voigtlande.

7) Schwarzgrau mit weiſſen Adern, von Crottendorf in Sachſen, und von Bebenhauſen in Würtemberg.

Digitized by Google

8) Schwarzgrau mit weißlichten Adern, von Borna in Sachſen.

9) Schwarzgrau mit gelben Adern, von Kalkgrün in Sachſen.

10) Dunkelgrau mit gelblichten Adern, von Maxen in Sachſen.

11) Lichtgrau mit gelben Adern, von Borna und Crottendorf in Sachſen.

12) Lichtgrau mit dunkelgrauen Adern, von Borna in Sachſen, von Kirchheim in Würtemberg, und aus dem Bayreuthiſchen.

13) Lichtgrau mit weiſſen Adern, von Kalkgrün und Borna in Sachſen.

14) Lichtgrau mit weiſſen und ſchwarzgrauen Adern, von Maxen in Sachſen.

15) Lichtgrau mit weiſſen und ſchwarzen Adern, von Kalkgrün in Sachſen.

16) Lichtgrau mit ſchwarzen und gelblichten Adern, von Crottendorf in Sachſen.

17) Lichtgrau mit weiſſen grünlichten und röthlichten Adern, von Maxen in Sachſen.

18) Lichtgrau mit dunkelrothen und grünlichten Adern, eben daher.

19) Silbergrau mit weißlichten Adern, von Crottendorf in Sachſen.

20) Weißlicht mit ſilbergrauen Adern, eben daher.

21) Röthlicht mit weiſſen und ſchwarzen Adern, von Kalkgrün in Sachſen.

22) Fleiſchroth mit grünen Adern, eben daher.

23) Fleiſch-

23) Fleiſchroth mit grünlichten, weiſſen und rothen Adern, von Maxen in Sachſen.

24) Leberroth mit ſchwärzlichten Adern, von Chemnitz, und aus der Marggrafſchaft Bayreuth.

25) Leberroth mit gelblichten Adern, von Zwickau.

26) Dunkelroth mit grauen und gelben Adern, von Maxen in Sachſen.

27) Braunroth mit ſchwarzen und weiſſen Adern, von Kalkgrün in Sachſen.

28) Braunroth mit weiſſen Adern, ebendaher.

29) Braunroth mit grünlichten Adern, ebendaher.

30) Braun mit ſchwärzlichten Adern, ebendaher.

31) Braun mit weiſſen und ſchwärzlichten Adern, ebendaher.

32) Grünlicht mit grauen und rothen Adern von Maxen in Sachſen.

33) Grün mit rothen, grauen und weiſſen Adern, ebendaher.

34) Grün mit weiſſen und rothen Adern, von Ondran in Sachſen.

35) Grün mit weiſſen Adern, von Plauen im Voigtlande.

36) Dunkelgrau mit rothen Adern, von Herrenberg in Würtemberg.

37) Hellfleiſchroth mit ſchönen rothen Adern, von Kleinengſtingen und Biſſingen in Würtemberg.

38) Hellgelb mit rothen Adern von dem Kloſterberge bey Blaubayern und bey Ochswangen in Würtemberg.

39) Weisgelblicht mit ſchwarzen Adern, von Biſſingen in Würtemberg.

40) Gelb mit rothbraunen Adern, bey Ochswangen und Krebsſtein in Würtemberg, und aus dem Bayreuthiſchen.

41) Lichtgrau mit ſchwarzen Adern, vom Berge Teck in Würtemberg, und aus dem Bayreuthiſchen.

42) Fahl mit ſtarken ſchwarzbraunen Adern, von Seeburg bey Urach in Würtemberg.

43) Röthlicht mit ſchwarzen und dunkelrothen Adern, von Biſſingen in Würtemberg.

44) Aus dem lichtgrauen in das dunkelrothe ſpielend mit ſtarken weiſſen und feineren dunkelgrauen Adern, aus dem Bayreuthiſchen.

45) Hell fleiſchroth mit weiſſen und ſchwärzlichten Adern, aus dem Bayreuthiſchen.

46) Gelb oder purpurroth mit ſchwarzen Adern, Brocatello di Siena.

IV.) Den Bandmarmor, bandirten oder ſtreifigen Marmor, der viele parallele meiſtens gerade, zuweilen krumme, bald ſtärkere, bald feinere Streifen und Bänder von andern Farben hat, (Marmor zonatum) findet man:

1) Mit abwechſelnden weiſſen und ſchwarzen Streifen M. ner' e bianco antico, im Brandenburgiſchen.

2) Weis

2) Weis mit gelben Streifen oder Bändern, M. rezziato, einen andern bey Dapfen in Würtemberg.

3) Weis mit rothen Bändern, oder Streifen, M. Pavonazzo, ſerpentelo, oder Serpetiela, oder Serpariolo, einen andern bey Bettingen in Würtemberg.

4) Mit gelb und rothen Streifen, in der Türkey.

5) Hellbraun mit dunkelbraunen Streifen im Venetianiſchen.

6) Aſchgrau mit rothen und grünen Streifen bey Dannemora in Schweden.

7) mit weiſſen und bläulichten Streifen, bey Borna in Sachſen.

8) D. mit blauen, röthlichten, gelblichten und weiſſen Streifen, bey Maxen in Sachſen.

9) Mit grünen, dunkelrothen und weiſſen Streifen, ebendaſelbſt.

10) Mit bläulichten, fleiſchrothen, dunkelrothen und gelblichten Streifen, ebendaſelbſt.

11) Mit rothen, ſchwarzen und weiſſen Bändern, im Blankenburgiſchen.

12) Lichtgrau und dunkelroth geſtreift, im Bayreuthiſchen.

13) Weis mit lichtgrauen Streifen, bey Ochswang in Würtemberg.

14) Mit bluthrothen und weisbläulichten Streifen, Μαρμαρον ιασπιδος.

15) Gelblicht mit ſchwarzbraunen Bändern am Sonntagsberg in Niederöſterreich.

16) Gelb

Digitized by Google

16) Gelb mit grünen und rothen Bändern, in Italien.

Dahin rechne ich auch die **geflammte Marmor**, oder die M. fioriti, der Italiäner, deren Steifen immer krumme Linien machen.

17) Mit Striemen, die wie die Züge auf gewäſſertem Camelot laufen, M. Auguſteum der Römer.

18) Mit Striemen, welche langen, theils geflochtenen, theils in einander gekräuſelten Haaren gleichen. M. Tiberianum der Römer.

19) Mit rothen und weiſſen Flammenzügen. M. fiorito.

20) Weis oder grau mit purpurrothen Flammenzügen. M. di Porta ſanta fiorita.

21) Schwärzlicht mit weiſſen, purpurrothen und gelben Flammenzügen. M. africano fiorito.

Dahin könnte man auch die **unreinen Marmorarten** zählen, bey welchen die anderſt gefärbten Bänder aus einer ganz verſchiedenen Steinart beſtehen.

So beſchreibt Hamilton **einen geſtreiften Marmor**, bey welchem die Bänder nicht kalkartig ſind, aus den Gegenden der Vulkane.

So iſt der M. Cipolino, ein **weiſſer griechiſcher Marmor** mit grünlichten, glänzenden, zuweilen durch eine Thonerde unter einander verbundenen, Glimmerſtreifen durchzogen, der zu Säulen von geringerem

ringerem Werthe und an der auswendigen Seite der Kirchen und Palläſte gebraucht wird.

So iſt ferner der M. Cipolinaccio di Carrara weiß oder grau mit Glimmerſtreifen.

V.) Durchzogen oder durchfloſſen, ſo daß ſich eine Farbe in die andere verliert, oder verläuft, M. Miſtio der Italiener.

Dahin gehören viele ſchweitzeriſche, franzöſiſche, italieniſche, ſchleſiſche und teutſche Marmorarten, ſelbſt von denen, die ich bereits angeführt habe, vor, nämlich aber:

1) Miſchio di Seravezza, roth und weiß; auch der Marmor von St. Ivan in Böhmen gehört hieher.

2) Gelb und weiß mit grau durchfloſſen, am Teckberg in Würtemberg.

3) Dunkelroth, gelb und weis, ebendaher.

4) Dunkel ochergelb, hellbraun und ſchwarz, ebendaher.

5) Hellbraun nnd dunkelbraun, ebendaher.

6) Hellgrau und roth von Ochswangen, Hepſiſan und Guttenberg, in Würtemberg.

7) Dunkelgrau, röthlicht und gelblicht, von Söllingen im Badendurlachiſchen.

8) D. dunkelgrau und hellbraun, aus dem Badendurlachiſchen.

9) Dunkelgrau und hellgrau und röthlicht durchloſſen, aus dem Bayreuthiſchen.

10) le.

10) Leberbraun und weiß, eben daher.

11) Licht, und dunkelbraunroth durchzogen, von Plauen im Voigtlande.

12) Gelbgrün und aſchgrau durchzogen, von Maxen in Sachſen.

13) Erbsgrün, weiß und purpurroth durchzogen, ebendaher.

14) Erbsgrün, licht, und dunkelroth durchzogen, ebendaher.

15) Bläulicht, grün und weiß durchzogen, ebendaher.

16) Aſchgrau, fleiſchroth und erbsgrün durchzogen, ebendaher.

17) Lichtblau und weißlicht, von Hermanomierſtiz in Böhmen.

18) Roth und gelb; von St. Jvan in Böhmen.

VI.) Durchzogen und gefleckt zugleich findt man den Marmor:

1) Dunkelroth und gelb durchfloſſen mit kleinen ſchwarzen Flecken, bey Söllingen im Badendurlachiſchen.

2) Weißlicht und blaßroth durchzogen mit hochrothen Düpfelchen, Blaubeuren in Würtemberg.

3) Weiß und dunkelgelb durchzogen mit ſchwarzen Flecken, bey Wildenfels in Sachſen.

4) Weiß und erbſengrün durchzogen mit lichten und dunkelrothen Flecken, bey Maxen in Sachſen.

5) Grünlicht, dunkelroth und purpurroth durchzogen, mit weiſſen Flecken, eben daſelbſt.

6) Blau,

6) Bläulicht, ſtrohgelb, roth und grün, durchzogen mit blutrothen Flecken, ebendaſelbſt.

7) Licht- und dunkel zeiſiggrün und purpurroth durchzogen mit weiſſen Flecken, ebendaſelbſt.

8) M. tigrato di val di Rati, in dem Gebiete von Siena.

VII.) Durchzogen, gefleckt und bandirt oder geädert zugleich findt man den Marmor.

1) Leberroth mit grau durchloffen mit weiſſen Adern und Flecken, bey Namur.

2) Rothfahl und weißlicht durchzogen mit rothen Flecken und lichtgrauen und grünlichten Adern, bey Wildenfels in Sachſen.

3) Ziegelroth und braunroth, durchzogen mit röthlichten und blaßgrünen Flecken und Adern, ebendaſelbſt.

4) Dunkel- und lichtgrün auch ſchwarz durchzogen mit rothen und weiſſen Flecken und lichtgrauen Adern, ebendaſelbſt.

5) Gelbgrün, weiß und purpurroth durchzogen mit lichten rothen Flecken und ſchwarzgrünen Adern, bey Maxen in Sachſen.

6) Bläulicht, röthlicht und dunkelgrün durchzogen mit weiſſen Flecken und Adern, ebendaſelbſt.

7) Bläulicht und weiß durchzogen mit blutrothen Flecken und Adern, ebendaſelbſt.

8) D. grau und roth durchzogen mit weißlichten Flecken und ſattergrauen Adern, aus dem Bayreuthiſchen

9) Schwarz

9) Schwarz und grau durchzogen mit weißlichten Flecken und weiſſen Adern, bey Blanken- burg.

10) Gelblicht und grau durchzogen mit röthlichten und ſchwärzlichten Flecken und gelblichten Adern, ebendaſelbſt.

11) Grau und dunkelroth durchzogen mit weißlichten und röthlichten Flecken und grünlichten Adern, ebendaſelbſt.

12) Grünlicht und grau durchloſſen, mit weiſſen und röthlichen Flecken und feinen weiſſen und ſchwärzlichten Adern, ebendaſelbſt.

13) Schwarz und grau durchfloſſen mit grauen und weiſſen Flecken und weiſſen Adern, bey Canſtatt in Würtemberg.

14) Gelblicht mit braun durchfloſſen mit dunkeln klei- nen Flecken und Adern, bey Kirchheim an der Teck.

15) Lichtgrau und dunkelgrau durchzogen, mit braun- gelben Flecken, und theils eben ſo gefärbten, theils dunkelgrauen Adern, in dem Bayreu- thiſchen.

16) Fleiſchroth mit weiß unterloſſen mit graugrün- lichten Flecken, und theils eben ſolchen, theils weiſſen Adern, eben daſelbſt.

17) Grau mit roth durchzogen mit rothen Flecken und braunen Adern, eben daſelbſt.

18) Grau mit roth unterloſſen mit weiſſen und grauen Adern und großen rothen und kleinen weiſſen und ſchwarzen Flecken, ebendaſelbſt.

19) Gelb und grau unterloffen mit ſchwärzlichten Adern und kleinen rothen Flecken, bey Oberleiningen in Würtemberg.

20) Röthlicht und weis durchzogen mit rothen Flecken und grünlichten Adern, in dem Bayreuthiſchen.

21) Grau und ſchwarz durchzogen mit kleinen gelben und weiſſen Flecken und weiſſen Adern, eben daſelbſt.

22) Schwarz und roth unterloffen, weis gedüpfelt, mit großen und braunen Flecken und feinen ſchwärzlichten Adern, eben daſelbſt.

23) Aſchgrau und gelbroth durchfloſſen mit wenigen ſchwarzen Streifen, und vielmehr weiſſen Flecken und Adern, bey Roche in der Schweitz.

XIII.) Bandirt und geadert und gefleckt zugleich findt man den Marmor:

1) Lichtgrau mit weiſſen Flecken und ſolchen Adern, bey Borna in Sachſen.

2) Lichtgrau mit ſchwarzen Flecken und ſolchen Adern, eben daſelbſt.

3) Lichtgrau mit dunkelgrauen und weiſſen Adern, und rothen und grünlichten Flecken, bey Wildenfels in Sachſen.

4) Grau mit weiſſen Flecken und ſchwarzen Adern, eben daſelbſt.

5) Fahl mit gelben Flecken und weiſſen und gelben Adern, bey Kalkgrün in Sachſen.

6) Strohgelb mit weiſſen, rothen und lichtgrauen Flecken und weiſſen Adern, bey Maxen in Sachſen.

7) Rothfahl mit weißlichten und grünlichten Adern und rothen Flecken, bey Wildenfels in Sachſen.

8) Blaßroth mit rothen Flecken, und weiſſen, grünlichten und graulichten Adern, bey Kalkgrün in Sachſen.

9) Fleiſchroth mit weiſſen Adern und gelben Flecken, bey Wildenfels in Sachſen.

10) Fleiſchroth mit grünen und weiſſen Adern und gelben Flecken bey Kalkgrün in Sachſen.

11) Ziegelroth mit rothen Flecken und weiſſen und grünlichten Adern, bey Wildenfels in Sachſen.

12) Ziegelroth mit weiſſen und grünen Adern und blaßrothen Flecken, ebendaſelbſt.

13) Ziegelroth mit weiſſen und lichtgrauen Flecken und purpurrothen Adern, ebendaſelbſt.

14) Roth mit gelben und grauen Adern, und weiſſen Flecken, bey Plauen im Voigtlande.

15) Bläulicht mit gelben Flecken und Adern, ebendaſelbſt.

16) Blaufahl mit gelben Flecken und Adern, ebendaſelbſt.

17) Lichtgrün mit weiſſen Flecken und fleiſchrothen Adern, bey Maxen in Sachſen.

18) Lichtgrün mit erbsgrünen Flecken und ſchwarzen und rothen Adern, ebendaſelbſt.

19) Lichtgrün mit röthlichten Flecken und ſchwarzen und weiſſen Adern, ebendaſelbſt.

20) Gelb.

Digitized by Google

20) Gelblicht, weiß mit hellgelben Flecken und kleinen röthlichten Adern, an dem Metzgerfelsen bey Blaubeuren in Würtemberg.

21) Dunkelgrau mit höher gefärbten Adern und Flecken, bey Waiblingen in Würtemberg.

22) Weiſſer mit röthlichten und ſchwärzlichten Adern, eben daſelbſt.

23) Weißlicht mit ſtarcken gelben Adern und Flecken, bey Ochswangen in Würtemberg.

24) Gelb mit dunklen und hellgelben Flecken und Adern, bey Blaubeuren in Würtemberg.

25) Schwarz mit weiſſen Adern und Flecken, in dem Bayreuthiſchen, bey la Roche und bey Belpberg in der Schweitz.

26) Weiß, ſchwarz, röthlicht und gelblicht geſleckt, und geſtreift, bey Maxen in Sachſen.

27) Weiß erbsgrün und dunkelgrün geſleckt mit lichtgrünen und röthlichten Adern, eben daſelbſt.

28) Schwarz und weiß geſleckt mit gelben Adern, bey Kalkgrün in Sachſen.

29) Grau und roth geſleckt mit grünlichten Adern, bey Wildenfels in Sachſen.

30) Lichtgrau und roth geſleckt mit blaßgrünen Adern, bey Maxen in Sachſen.

31) Gelbgeſtreift mit fleiſchrothen Flecken, ebendaſelbſt.

32) Gelb und weiß geſleckt mit ſchwarzen Adern, bey Kalkgrün in Sachſen.

33) Erbſengrün, weiß und lichtgrün geſleckt mit röthlichten Adern bey Maxen in Sachſen.

34) Erbsgrün roth und weiß gefleckt mit weiſſen und dunkelrothen Adern, eben daſelbſt.

35) Lichtgrün, fleiſchroth und roth geſtreift mit purpurrothen Flecken, ebendaſelbſt.

36) Dunkel- und lichtroth gefleckt, mit weiſſen Adern, bey Wildenfels in Sachſen.

37) Rothlicht, blau, weiß und gelblicht geſtreift und gefleckt, bey Maxen in Sachſen.

38) Hell- und dunkelroth, auch weiß und graulicht gefleckt und geſtreift, eben daſelbſt.

39) Weißlicht mit röthlichten Flecken und grünlichten und grünlichtgelben Adern, bey Oberhasli in der Schweiz.

40) Bleichroth mit grünen Flecken und vielen feinen grünlichten und ochergelben Adern, in dem Grindelwalde in der Schweiß.

41) Grau mit rothen Adern und Flecken bey Aſchford in Derbyshire.

IX.) Durchzogen und geſtreift oder geadert fühlt man den Marmor.

1) Hellgrau und ſchwarz, mit dunkelgrauen feinen Adern, in dem Bayreuthiſchen.

2) Fleiſchroth und bläulicht durchzogen mit weiſſen Adern, bey Maxen in Sachſen.

3) Ziegelroth und purpurroth durchzogen mit weiſſen Adern, ebendaſelbſt.

4) Purpurroth und lichtgrau durchzogen mit weiſſen Adern, ebendaſelbſt.

5) Weiß

5) Weiß und aſchgrau durchzogen mit rothen und erbsgrünen Adern, bey Maxen in Sachſen.
6) Erbsgrün, weiß und blaulicht durchzogen, mit dunkelrothen und ſchwarzen Adern, eben daſelbſt.
7) Grünlicht und fahl durchzogen mit weißgrauen Adern, bey Plauen im Voigtlande.

X. Bey dem dendritiſchen Marmor iſt die Zeichnung gemeiniglich ſchwarz oder doch dunkel. Man findet ihn:

1) grau, bey Sondershauſen in Thüringen und im Grosherzogthum Florenz, vornämlich bey Rümacio, wo er, wie überhaupt, keine eigene Berge ausmacht, ſondern dünne Schichten in dem dichten Kalkſteine bildet, und häufig zu einem ſchönen Kalke gebrannt wird.
2) Grün, bey Waldheim in Sachſen.
3) Iſabellgelb, bey Effringen im Badendurlachiſchen.
4) Roth, bey Sällingen, im Badendurlachiſchen.
5) Gelblicht, bey Ochswang und Bißingen in Würtemberg.
6) Gelb, bey Michelſtein.

Dendritiſchen Marmor findet man auch in dem Canton Uri, in dem Gebiete der Stadt Erfurt, zu Giebichenſtein bey Halle, und in Heſſen.

XI.) Marmor mit Verſteinerungen findet ſich in Italien und Teutſchland in groſſer Menge. Man hat:

1) Marmor, mit Räderſteinen und Säulenſteinen,

aus Derbyshire, vom Haimberge bey Göttingen.

2) Marmor mit verſteinten Korallen und dergleichen, Nitra ſtellaria in Italien, in Derbishyre.

3) Marmor mit Belemniten, bey Altdorf in Franken, und bey Koſors in Böhmen.

4) Marmor mit Orthocratiten, bey Blankenburg.

5) Marmor mit verſteinten Schalenthieren, Κογχλης der Griechen, Lumachella der Italiener, Muſchelmarmor der Deutſchen.

a) Schneeweiß, in Megara.

b) Roth, in Meſpila.

c) Grau, in Derbyshire, bey Ruppin in der Mark Brandenburg, und zu Gaſſino bey Turin.

d) Gelb und grau, bey Blaubeuren und Würtemberg.

e) Schwarz bey Holzgerlingen und Boll in Würtemberg, bey Koſors in Böhmen.

f) Weiß und gelb, beym Baldurberge in Schweden.

g) Graubraun mit weiſſen durchſichtigen und agatähnlichen Adern, in Italien.

h) Graubraun mit vielen roſenrothen Streifen, eben daſelbſt. (Caſtracana in Italien.)

i) Gelbbraun mit ſehr kleinen, dicht an einander liegenden und ſchwarzen Muſcheln, in Italien.

k) Schmutzig ſchwärzlicht mit aſchgrauer Zeichnung, bey Merligen in der Schweiz. So findet man noch mehrere Arten in Sicilien, Calabria abruzza, bey Bergen in Norwegen,

Digitized by Google

gen, bey Offerdal in Jemteland, und auf Gothland.

6) Schwarzer Marmor mit weiſſen Kakabumuſcheln, (Entomolith paradox.) bey Koſors in Böhmen.

7) Marmor mit verſteinten Ammonshörnern, Ammonitenmarmor, bey Altdorf und auf dem Haimberge bey Göttingen.

XII.) Zuſammengeleimte Marmorarten oder Braccie, in welchen loſe Stücke von Marmor wieder durch Kalk zuſammengefügt zu ſeyn ſcheinen.

Dieſe findet man am häufigſten in Italien, vornämlich ſchön und mannigfaltig in dem Herzogthum Mailand. Oft hat der Marmor glänzende Adern und Flecken von Schwefelkies, wie ein ſchwarzer bayreuthiſcher, zuweilen ganze Dunſen von Feldſpat eingeſchloſſen, wie der Blankenburgiſche.

Wir ſchreiten nunmehro zu der dritten Linneiſchen Art der Kalkſteine.

3. Florentiniſcher Marmor, Landſchaftmarmor, Ruinenſtein, Marmor florentinum Linn. Marmor paeſano in Italien.

Man findet ihn in Italien, vornämlich bey St. Caciano zwo welſche Meilen von Florenz, in dünnen Schichten zwiſchen dem dichten Kalkſteine, auch bey Goslar, in dem Carlsbade, und auf dem Berge Sinai. Kaum verdient dieſe Art als eine eigene

gene Art des Kalkſteins angeführt zu werden; wenigſtens können uns die Merkmale, die Linne als unterſcheidend angibt, noch nicht berechtigen, ſie von dem edlen Marmor zu trennen; ſie iſt eben ſo undurchſichtig, als dieſer, und nimmt, wie er, durch die Politur einen Glanz an, nur iſt ſie etwas derber und feinkörniger, und hat auf gelblichtem oder graulichtem Grunde braune Zeichnungen, welche ganz durch den Stein gehen, und Landſchaften oder Trümmer von Städten, Schlöſſern, Thürmen, Häuſern, Berge und dergl. vorſtellen, aber oft durch die Kunſt, wo nicht ganz nachgemacht, doch erhöht und verbeſſert werden. Man verkauft die ſchönſten Tafeln davon in der florentiner Galerie. Man kann ähnliche Zeichnungen auf gemeinen einfärbigen Marmor bringen, wenn man die Figuren, die man verlangt, mit einer Farbe, die aus Vitriol, Kochſalz, Waſſer, deſtillirtem Bergöle und Alaun beſteht, oder auch mit bloßer Dinte, welche viel Vitriol hat, auf Papier zeichnet, dieſes Papier zwiſchen zwo Marmorplatten legt, die Marmorplatten feſt zuſammen bindet, und mit Wachs verleimt, und ſie nachher einige Monate lang an einem feuchten Orte in den Keller legt.

4. Schiefermarmor, Kalkſchiefer, Pappenheimer Schiefer. Marmor fiſſile Linn.

Man findet ihn in großen Flötzen in Bayern, in der Grafſchaft Pappenheim, in dem Bißthume Eichſtett, in der Marggrafſchaft Anſpach bey Solnhofen,

in

in der Grafſchaft Hohenlohe bey Oehringen, und in Schleſien bey Altwaſſer in dem Fürſtenthum Schweidnitz, in der Pfalz bey Oberhauſen, in Thüringen bey Robelitz und Eisleben, in Niederöſterreich und bey Koſtensky Maidan in Croatien. Am häufigſten iſt er weißlicht; man findet ihn aber auch grau, gelb und braun; er iſt aber ſo feinkörnig, als der edle Marmor, nimmt aber durch die Politur keinen Glanz an, und läßt ſich nach der Horizontallinie, wie der Schiefer, in Tafeln ſpalten. Sehr oft iſt er mit Zeichnungen von Bäumen und Buſchwerk, oder auch von Landcharten bemahlt; er trägt auch oft Abdrücke von Farrenkräutern und andern Pflanzen und ihren Theilen, auch thieriſche Verſteinerungen und Spurenſteine, vornämlich von Fiſchen und Krebſen, zuweilen auch von Schaalenthieren; nicht ſelten enthält er Kalkſpathskriſtallen, und bey Traunſtein in Oberöſterreich findet man in einer Art erhärteten Mergels Baſalt.

Dahin ſcheinen auch der Albereſſe coltellino der Italiener, der in dünnen Blättern bricht, und worauf gerade Linien in Winkeln über einander gezogen ſind, wie wenn man ſie mit dem Meſſer geritzt hätte; ihre Galeſtri, oder dünnere Kalkſteinſchichten, die ſich zwiſchen den Lagern von dichtern Kalkſteinen finden, und aus lauter kleinen Brocken beſtehen, oder bey dem Anrühren in dieſelbige zerfallen; und ihre Saſſi matti, die ſich von ſelbſt in noch kleinere Stücke zertheilen, zu gehören.

5. Kalkſtein von Nordberg. Marmor tardum Linn.

Er hat einige Aehnlichkeit mit dem Quarze, iſt hart, und braußt auch nicht ſogleich, ſondern erſt nach einigen Minuten, mit Scheidewaſſer auf; er iſt übrigens eben ſo feinkörnig, als der edle Marmor, weiß und durchſcheinend.

6. Körniger Kalkſtein, ſchimmernder Kalkſtein, Pfefferſtein. Saltſlag Kalkberg in Schweden. Marmor rude Linn.

Man findet ihn ſehr häufig in Schweden bey Sahlberg und Persberg, aber auch in Schleſien bey Nimptſch, bey Neurode in der Grafſchaft Glaß, bey Seeburg in der Grafſchaft Mansfeld, und in andern Gegenden Teutſchlands, auch bey Neufchatel und Iverdun in der Schweiz; und er macht faſt alle Berge zwiſchen Siebenbürgen und Nagenban in Oberungarn, auch das Hängende in den Kupfergängen bey Saska im Temeswarer Bannat. Zuweilen iſt er fein, oder kleinkörnig, aber oft ſo grobkörnig, daß man dem erſten Anblicke nach glauben ſollte, er gehöre unter die zuſammengeleimten Steine, deren Theilchen durch eine Kütt zuſammengefügt ſind; allein er löſt ſich ganz in Säuren auf und nimmt auch gemeiniglich eine matte Politur an. Seine gewöhnlichſte Farbe iſt weiß oder weißlicht; man findet ihn aber auch grau, braun, röthlicht gelb, gelb, gelblicht grün, überhaupt faſt von eben den hohen Farben, wie den edlen Marmor, auch bunt, weiß und

grün,

Digitized by Google

grün, oder weiß und ſchwarz, oder gewäſſert, oder bandirt. Zuweilen iſt er halbdurchſichtig; ſo zeigt er ſich in der Solfatara in Italien, und da findet man öfters gediegenen Schwefel darinnen. Sollte der Marmo bianco o bigio di Lago maggiore, aus welchem die ganze Mailändiſche Domkirche erbaut iſt, nicht hieher gehören? Er gibt ſehr guten, weiſſen und feſten Kalk, und wird häufig dazu gebraucht, den Fluß der Erze zu befördern. In Iverdun und Neuſchatel gebraucht man ihn als Bauſtein.

7. Glanzmarmor, ſaliniſcher Marmor, Bernſtein, ſchimmernder Kalkſtein, ſchuppenartiger Kalkſtein. Marmor micans Linn. Marmo ſalino in Italien. Salieres in Frankreich.

Er macht in dem Temeswarer Bannat öfters das Hangende der Kupfergänge, und bey Orpes in Böhmen der Eiſengänge aus; er zeigt ſich in den Kupfergruben bey Cornudilſa im Temeswarer Bannat und in den Stollen bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachſen, wo er auf den Felßſtein aufſitzt. Er beſtehet aus vielen ſchichtigen, aber feinen, dicht auf einander liegenden, glänzenden und ſchimmernden, unbeſtimmt krummen Blättchen oder Schuppen, die zuweilen das Anſehen von feinen glänzenden Salztheilchen haben, bald größer, bald feiner ſind, und ſich vornämlich im Bruche zeigen. Er iſt ziemlich dicht, und nimmt daher meiſtens eine gute Politur an; deswegen gebraucht man auch die ſchönern und feinern Arten in der

der ſchönen Baukunſt, zu Verzierungen, Tiſchblättern, Statuen, Säulen und Bruſtbildern, die ſchlechtern brennt man zu einen Kalk, der weniger Holz erfodert, aber ſonſt ſchlecht iſt, oder ſetzt ſie Erzen zu, um ſie geſchwinder in Fluß zu bringen. Weit ſeltner, als in jeder andern Kalkart, findet man in dieſer Verſteinerung, ſo daß viele Schriftſteller gänzlich geläugnet haben, daß man ſie jemalen darinnen finde. Er wird meiſtens in ordentlichen mächtigen Gängen und Flötzen angetroffen, und iſt wieder nach ſeinen Farben verſchieden.

a) weiß, der pariſche und arabiſche Marmor, Μαρμαρα πεντελικον, δοκιμειον oder συνναδικον λυχνιτης, προυκοννησιον, θασιον, πωριον, μυλασσικον, εφεσιον der Griechen; coralliticum, tyrium und Lunenſe der Römer; Marmo ſtatuario antico, M. di Carrara, der zuweilen durchſcheinend iſt; Marmo di Montagnuola (im Gebiete von Siena); der weiſſe Marmor aus Derbyshyre, aus Norwegen, aus Oſtgothland, aus Dalekarlien, aus Nerike und von Kimito und Kargas in Finnland, von Orpes in Böhmen, von Kalkgrün in Sachſen, aus der Marggrafſchaft Bayreuth, aus der Grafſchaft Glatz und Heidenheim, aus dem Herzogthum Würtemberg, von Priborn, von Oberhasli aus der Schweiz, und von mehrern Orten des Temeswarer Bannats. Auch findet man einen grobſchuppigen, der vierzig pro Cent im Feuer von ſeinem Gewichte verliert und durch

Digitized by Google

durch ſeine bräunlichte Vermittelung ſein Eiſengehalt verräth, auch roh mit Säuren aufbraußt, in Schweden bey Garpenberg und Tunaberg, und in Südermannland.

b) Grau, in einzelnen Stücken auf den Feldern bey Schwedt; dieſer hat zuweilen Verſteinerungen; flötzweiſe bey Moldava im Temeswarer Bannat, bey Hallſtadt in Oberöſterreich, bey Rothenberg unweit Salfeld in Thüringen.

c) Weißgelb, bey Haſſenrode in dem Wernigerodiſchen; dieſer nimmt keine Politur an.

d) Röthlicht gelb mit ſehr großen Schuppen, in Finnland.

e) Schwärzlicht, bey Liebethal im Fürſtenthum Jauer; er enthält zuweilen Verſteinerungen.

f) Grünlicht.

g) Bläulicht, in Gothland.

h) Schwarz, im Bayreuthiſchen; wenn er grobſchuppig iſt, ſo heiſt er zuweilen fälſchlich Hornſtein.

i) Roth, im Badendurlachiſchen und Blankenburgiſchen.

k) Bunt, in Italien, bey Namur, bey Altenburg, bey Maxen, bey Blankenburg, grün und weiß in Tyrol und bey Kolmarden in Schweden.

l) Gewäſſert.

m) Bandirt; ſchwarz mit weiſſen Adern, bey St. Moritz im Walliſerlande.

8. Gott,

8. Gottländiſcher Kalkſtein, Marmor decuſſatum Linn.

Man findet ihn in Gothland und bey Warnas. Er iſt weiß, grobſplitterицht und feinſtralicht; ſeine Theilchen ſind ſichtlich, länglicht, etwas priſmatiſch, ziemlich plattgedrückt, und büſchelweiſe beyſammen, faſt wie bey dem Topfſteine; nicht immer, aber doch gemeiniglich löſt er ſich im Scheidewaſſer auf; durch die Sublimation gibt er ein flüchtiges Laugenſalz; in einem gelinderen Feuer ſchmelzt er zu einem himmelblauen Glaſe, aber in einem ſtärkeren nicht.

9. Lappländiſcher Kalkſtein, Marmor aceroſum Linn.

Er zeigt ſich auf den lappländiſchen Alpen. Er iſt ſchneeweis, und faſt, wie ein Spiesglaserz, geſtaltet; er beſteht ganz aus länglichten, glänzenden, und ſchneeweiſſen Spieſen, welche der Länge nach ohne beſtimmte Ordnung untereinander liegen.

Sollte hieher nicht der Bündelſtein gehören, deſſen **Gerhard** gedenkt? Er iſt ein wahrer Kalkſtein, der ſich ſehr leicht zu Kalk brennt, und in allen Säuren auflößt; er beſteht aus Fäden von ungleicher Länge; dieſe ſind in Bündel zuſammengewachſen, die in der Mitte zuſammengezogen ſind, und an beyden Enden weiter aus einander gehen, und daher mit einem Bund Stroh die gröſste Aehnlichkeit haben; er iſt ſehr ſelten und liegt immer nur auf andern Steinen, auf dichtem Marmor, auf Tophſtein, auf

Berg-

Digitized by Google

Bergkriſtalldruſen auf; ſo fand ihn **Gerhard** bey Vlotho in der Grafſchaft Ravensberg, bey Wettin, und auf dem Oberharze.

10. Gemeiner Kalkſtein, dichter Kalkſtein, grober Kalkſtein, Marmor ſtratarium Linn. Taelgſten, Alwarſten, Golfſten, Celandsſten, in Schweden; Pierre calcairs, Pietra d' Iſtria in Venedig; Lime-ſtone in England.

Man findet ihn in allen Gegenden der Welt, wo er vornämlich die Hügel ausmacht; beynahe in allen Flötzgebürgen, zuweilen auch in Ganggebürgen, ſeltener in Geſchieben oder los und einzeln zuweilen in runden Flöſſen auf Feldern. Er findet ſich in den Queckſilber-Gruben zu Idria, in den Kupferbergen zu klein Cornudilſa und in den Kupfergruben bey Coſchevitz in dem Temeswarer Bannat; an dem letztern Orte iſt er grau und macht das Hängende der Gänge aus. Seine Theilchen ſind ſehr fein, und laſſen ſich mit bloſſen Augen nicht unterſcheiden; er iſt ganz dicht und bricht oft in muſchelförmige Stücke, wie ein Kieſelſtein, aber Feuerſtahl und Scheidewaſſer können ihn leicht unterſcheiden; ſonſt iſt er fein ſplittericht und im Bruche erdig. Sehr oft brechen Eiſen- und Bleyerze, und Schwefelkieſe darinn, und in keiner Steinart findt man häufigere Verſteinerungen. Er liegt gemeiniglich in parallelen horizontalen Schichten, die entweder dicht auf einander liegen, oder mit Thonſchiefer abwechſeln; die

obern

Digitized by Google

obern Schichten ſind immer härter, als die untern, und gegen Südoſt und Nordweſt nach wagerechter und ſenkrechter Richtung Riſſe bekommen; wenn ein Regen bevorſteht, ſo wird er feucht; zuweilen bemerkt man Kreide oder Kegel an der gleichen Steinart darinn, und ſehr oft Adern, oder Kriſtalle, oder Druſen von Kalkſpat, oder auch kleine Quarzkriſtallen. Er hat niemalen keine hohe Farben, oder, wenn er ſie auch hat, ſo bekommt er durch die Politur keinen Glanz. Im Feuer ſpringt er mit einem groſſen Knall aus einander, gibt aber einen guten, obgleich grauen Kalk; ſonſt wird er auch häufig zum Bauen und Pflaſtern gebraucht. Man findt ihn:

a) Weiß, in Iſtriea, im Vicentiniſchen und Veroneſiſchen, in der Grafſchaft Glatz, im ſchleſiſchen Fürſtenthum Münſterberg, und anderwärts; dieß iſt eigentlich Pietra d' Iſtria, die man in Venedig zu Kirchen und Palläſten gebraucht.

b) Bläulicht, pietra columbina oder turchina in Italien.

c) Blau, in der Mark Brandenburg bey Rüdersdorf; er iſt ſehr hart, verwittert aber leicht an der Luft, und zerfällt in ſchieferartige Theile; er brennt ſchwer zu Kalk; der Kalk wird aber ſehr gut, und ſchneeweiß.

d) Grün, bey Reichenſtein in Schleſien, und bey Prag; gibt einen ſchlechten Kalk; grünlicht in der Schweitz bey Iverdun.

e) Roth,

Digitized by Google

e) Roth, bey Conradswoldau im ſchleſiſchen Fürſtenthume Jauer, auch in Oeland, und bey Kinnakulle in Schweden.

f) Braun, unweit Tarnowitz, bey Möſſingen in Würtemberg und im Osmundsberge in Daleland; der letztere ſchmelzt in einem gewiſſen Grade des Feuers zu Glaſe.

g) Grau, albereſe oder albazzano in Italien, iſt allenthalben die gemeinſte Art, auch in Derbyshire, und in den Kupfergruben zu Coſchwitz; ſchwärzlicht in einem Thonlager auf dem däniſchen Eylande Bornholm.

h) Schwarz bey Prag und im ganzen Herzogthum Crain, auch bey den Salzwerken zu Gmünden Oberöſterreich.

i) Aguericht und gereift.

k) Dendritiſch, bey Reichenſtein in dem ſchleſiſchen Fürſtenthum Münſterberg.

11. Gorſtein, Marmor ſtrumoſum Linn. Gorſten in Schweden.

Man findt ihn vornämlich in Kinnekulle gemeiniglich über den andern Kalkſteinſchichten, mit welchen er überhaupt ſehr viel übereinkommt. Nur iſt er nicht ſo dicht und feſt, und beſteht aus apfelförmigen Kugeln, welche innwendig hohl, und mit ganzen Kriſtalldruſen angefüllt ſind; er wird auch bey bevorſtehenden Regen feucht; taugt aber nur zum Kalkbrennen.

Vielleicht gehören einige der Salieres, die Guettrad in verſchiedenen Gegenden Frankreichs gefunden und beſchrieben hat, auch hieher.

12. Rogenſtein, Erbſenſtein, Linſenſtein, Mohnſamenſtein, Marmor hammites Linn. Oolithus-Piſolithus, Orobias, Achyrites, Phacites, Meconites, Cenchrites, Ammites, Monorchis, Diorchis, Friorchis.

Man findt ihn ſowohl in unterirrdiſchen Hölen bey andern Tropfſteinen, vornämlich in den carpatiſchen Gebürgen, als auch in ganzen Schichten zwiſchen andern Kalkſteinlagern oder Sandſteinlagern, vornämlich in Gothland bey Burswicken, und im Vicentiniſchen und Veroneſiſchen Gebiete; ſonſt findt man ihn auch in Schleſien, Böhmen, Ungarn, in der Mark Brandenburg, im Canton Baſel, im Halberſtädtiſchen, u. a. Gemeiniglich iſt er grau, zuweilen ziemlich weiß, oder gelb; oft von auſſen weiß, und inwendig gelb; immer beſteht er aus rogenförmigen kugelrunden durch und durch ſchaaligen und blätterichten Körpern, welche dicht und feſt in einander gedrängt, und bald größer bald kleiner ſind. Viele der alten Naturforſcher hielten ihn würklich für verſteinten Fiſchrogen, oder für verſteinte Erbſen, Linſen, Erven, Mohn, Lein, Hirſen, oder Kichernſaamen, wie nachdem die Körner in ihrer Geſtalt und Größe mit dieſen oder mit jenen mehr Aehnlichkeit zeigten. Wenn auch einige wenige Körper dieſer Art, würkli-

würckliche Verſteinerungen von Fiſchrogen oder Saamen ſind, ſo ſind dieſe einmal äuſſerſt ſelten, und alle, welche vollkommen mit dieſer Linneiſchen Beſchreibung übereinſtimmen, gehören ſicherlich nicht dahin. Das ſchaalige Gewebe dieſer Rogenſteine iſt ganz wider den angegebenen Urſprung, und zeigt zu offenbar, daß ſie, wie andere Tropfſteine, aus Waſſer entſtehen, welches mit Kalktheilchen geſchwängert iſt; davon belehrt uns der Augenſchein bey dem Entſtehen des Carlsbader Sprudelſteins, den Linne, vielleicht wider die Natur der Sache unter ein ganz anderes Geſchlecht von Steinen gezählt und von dieſem Rogenſteine ſehr weit getrennt hat, weil nach ſeiner Meynung dieſer Rogenſtein aus Kalkerde entſteht, die zuſammengeleimt, und durch die Meereswellen abgeründet wird. Offenbar aber ſind die Körner des Rogenſteins im Grunde nichts anderſt, als incruſtirte Sandkörner; der erſte Tropfen des kalkhaltigen Waſſers, der niederfällt, ſetzt ſeine Erde um das Sandkorn herum an, der zweyte läßt ſie wieder fallen, und bildet die zweyte Rinde u. ſ. f. Aus dieſem Rogenſteine kann man durch das Feuer einen ziemlich guten Kalk gewinnen; zuweilen iſt er ſo hart daß man ihn zum Bauen gebrauchen kann.

13. Lockerer Kalkſtein, Marmor teſtaceum Linn.

Man findt ihn in Schonen, in dem mittägigen Frankreich und bey Cadix. Er beſteht ganz aus ſichtlichen grob zermalmten Schaalen von Schaalen-

thieren, welche ſo locker unter ſich zuſamenhängen, daß man den Stein zwiſchen den Fingern zerreiben kann. Sollte dieſer wohl ſeine Stelle unter dem Geſchlechte des Kalkſteins verdienen?

14. Abfärbender Kalkſtein, Marmor ſectile Linn.

Man findt ihn in Frankreich, Dännemark, Liefland und Schonen, vornämlich bey Herreſtad und Malmö. Er iſt ſo weich und locker, daß er, wie Kreide abfärbt, erhärtet aber an der freyen Luft; betrachtet man ihn genau, ſo beſteht er aus feinen, dem bloßem Auge unſichtbaren Quarz- oder Sandkörnern, die durch Kalk zuſammengeküttet ſind. Er gehört alſo eigentlich nicht unter dieſes Geſchlecht. Er kann zu Bauſteinen gebraucht werden, und wird in Paris häufig zu dieſer Abſicht gebraucht.

15. Mergelartiger Kalkſtein, Marmor margaceum Linn.

Er findt ſich nicht in ganzen Hügeln oder Flötzen, ſondern loß in kleineren Stücken auf Feldern, welche einen naſſen Thonboden haben, in Flandern, Upland, Weſtgothland und Oeland; ſonſt iſt er mit dem gemeinen Kalkſteine ganz nahe verwandt, und hat auch ungezweifelt, ob er ſich gleich nur in einzelnen losgeriſſenen Stücken zeigt, mit ihm den gleichen Urſprung. Er iſt grob, hart, ſehr dicht und feinkörnig; gemeiniglich iſt er mit einer weißlichten, thonartigen Rinde bekleidet, und hat eckige von auſſen rothe Spatadern; meiſtens iſt er gelblicht, zu-

wei-

Digitized by Google

weilen grau. Man gebraucht ihn in Flandern, um die Heerſtraſſen zu pflaſtern. Sollte der weißlichte Kalkſtein nicht hieher gehören, den Herr Andreä bey Baden und Püterlen in der Schweitz, in dem Bötzberge hinter Brugg, bey Solothurn und Waldenburg gefunden hat? Er zeigt bisweilen Zeichnungen von Baücachen, und wird zu Baden und Solothurn als Bauſtein gebraucht. Auch der wilde Marmor, der zu Bern, Aelen und Freyburg zu Eckſteinen und Unterlagen an Säulen und Thürpfoſten gebraucht wird, auf ſchwärzlichtem Grunde weiſſe Spatadern hat, ſich ſchwer poliren läßt, und ſeiner ungemeinen Härte ungeachtet, ſich ſchiefert, ſcheint unter dieſe Art zu gehören.

16. Filtrirmarmor.

Er findt ſich, wiewohl ſelten, neſterweiſe in den Kalkbrüchen bey Rüdersdorf in der Mark Brandenburg, iſt voll kleiner Löcher, und kann, wie der beſte Filtrirſtein, gebraucht werden. Da in den gleichen Brüchen die Kalkarten öfters mit Kiesaugen durchzogen, und die kleinen Löcherchen des Steins einen ocherartigen Ueberzug haben, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß dieſe Löcher durch die Verwitterung des Kieſes entſtanden ſind.

17. Pietra forte der Italiener.

Er iſt mit Thon gemiſcht, und bricht flötzweiſe im Garten zu Boboli, bey St. Franceſco di Paola, alla Campora um Florenz, und zu S. Margarita a Montici in Toſcana. Man nennt ihn Pietra turchina, wenn er bläulicht, pietra bigia, wenn er gelblicht iſt. Zu Florenz werden die Straſſen damit gepflaſtert.

Drittes Geſchlecht.

Gyps. Gypſum LINN.

Einige Arten von Gyps bey Wallerius. Dichter und ſchuppenartiger verſteinter Gyps bey Cronſtedt. Selenitiſche Steine bey Vogeln. Gyps und Alabaſter bey Woltersdorf. Alabaſter bey Gerhard.

Wenn der Kalkſtein die Kalkerde ziemlich rein, wenigſtens ſo rein enthält, daß ſie ihre Eigenſchaften, vornämlich ihr Verhalten zu den Säuren und im Feuer ungehindert äuſſern kann, ſo iſt ſie in dem Gyps ſo mit Vitriolſäure geſättigt, daß ſich dieſe Verhältniſſe ändern, ſo innigſt damit vereinigt, daß ſie keine Gewalt des Feuers, ohne Zuſatz von einem andern Körper, wieder davon ſcheiden kann. Schmelzt man daher den Gyps mit Kohlenſtaub, ſo erzeugt ſich ein Schwefel, welcher abbrennt, ſich dabey durch ſeinen Geruch offenbahret, und die Kalkerde rein zurückläßt; ſchmelzt man ihn mit Pottaſche, und laugt nachher das Gemiſche mit reinem Waſſer aus, ſo erhält man aus dieſem Waſſer tartarum vitriolatum, und hat man ihn auf die gleiche Art mit mineraliſchem Laugenſalze behandelt, Glauberiſches Wunderſalz. Der meiſte Gyps hat überdies etwas Thonerde und Eiſentheilchen, zuweilen findet man auch Glimmer, oder ungeſättigte Kalkerde darinn.

Sie

Digitized by Google

Sie ſind leicht und weich, noch weicher, als die Kalkſteine, und nehmen daher durch die Politur keinen oder doch nur einen matten Glanz an; ſie fühlen ſich etwas kalt an, und vielleicht tragen ſie zu der Kälte der Höhlen etwas bey, in welchen ſie ſich finden. Sie brechen in unbeſtimmt eckige Stücke, die meiſtens keine gewiſſe, zuweilen eine keilförmige Geſtalt haben. Man findet ſie am häufigſten in Flötzgebürgen, gemeiniglich in einzelnen Flötzen zwiſchen und unter den Kalkſteinſchichten, oder ſie machen auch ganze Gebürge aus, die mit Sand und Letten bedeckt ſind, und in welchen ſie zuweilen zwanzig Lachter hoch anſtehen. Selten machen ſie Erzgänge, und bis jetzt hat man noch ſelten ächte Verſteinerungen und auch Spurenſteine nicht ſehr häufig darinn gefunden. Sie brauſen gemeiniglich, auch wenn ſie gebrannt ſind, mit Säuren nicht auf; nur brauſen zuweilen einzelne Stücke, vornemlich vom Alabaſter, wenn ſie nicht recht mit der Vitriolſäure getränkt und vollkommen damit geſättigt ſind. Noch weniger löſen ſie ſich, ohne beſondere Handgriffe anzuwenden, darinn auf; hingegen äuſert das Waſſer eine auflöſende Kraft auf ſie, obgleich ſehr vieles Waſſer zu ihrer Auflöſung erfodert wird. Gieſʒt man zu dieſer Auflöſung zerfloſſenes Weinſteinſalz oder Salmiakgeiſt, ſo wird ſie trübe und milchig, und die Kalkerde ſetzt ſich mit weiſſer Farbe nieder.

Ohne Zuſatz kommen die Gypsſteine nur ſehr ſchwer in Fluſʒ, doch erfodern ſie kein ſo heftiges Feuer, als die reinen Kalkſteine, ehe ſie zu Glaſe

ſchmelzen, welches vollkommen durchſichtig und grün iſt, ob es gleich nicht ſo dünne fließt, als das Kalkglas; ſchmelzt man ſie mit Borax, ſo brauſen ſie im Feuer auf. Dieſe ſowohl, als Kochſalz, feuerbeſtändiger Arſenik und metalliſche Gläſer bringen ſie leicht in Fluß; noch dünner aber wird er durch den Zuſatz von Flußſpat, der ſelbſt, ſo wie der Thon, ein Gemenge von Gyps- und Kieſelſteinen zum Fluß bringt; mit Thon erhärten ſie ſtark, nur in einem heftigen Feuer ſchmelzen ſie damit, und wenn auch das Verhältniß nicht ſo gut getroffen iſt, ſo iſt der Fluß dick und muſig. Brennt man ſie (aber dann müſſen ſie nur ſehr wenige Eiſentheilchen bey ſich führen) zwiſchen glühenden Kohlen, ſo bekommen ſie die Eigenſchaft, im Finſtern zu leuchten. Röſtet man ſie, ohne ſie glühen zu laſſen, bey einem ſchwachen Feuer in einem eiſernen oder anderm reinen Gefäße, ſo verwandeln ſie ſich in eine faſt flüßige Maſſe, wallt etwas auf und ſinkt wieder nieder, und läßt man von dieſer das Waſſer nach und nach abrauchen, ſo erhält man ein lockeres weiſſes Pulver, wie Meel; dieſes Pulver treibt ſo wenig, als die rohen Gypsſteine, etwas flüchtiges aus dem Salmiak aus, es erhitzt ſich auch nicht, wie der gebrannte Kalkſtein, mit Waſſer, ſondern es wird damit zu einem Teige, der an der Luft geſchwind trocknet, und eine beträchtliche Härte annimmt. Bey dieſer Vermiſchung zeigt ſich gemeiniglich der Geruch von Schwefelleber.

Viele unſerer neuern Landwirthe empfehlen den grob zermalmten Gyps zur Verbeſſerung des Bodens

und führen eine Menge glücklicher Erfahrungen dafür an; aber gewiß wird er nicht auf jeden Boden auch für die Folge die gerühmte Wirkung leiſten, wenn er gleich anfangs gut anzuſchlagen ſcheint. Andere preiſen den fein zerriebenen Gyps ſtatt des Haarpuders an. Bey Schmelzwerken iſt er lange nicht ſo gut zu gebrauchen, als der Kalkſtein. Das Eiſen wird durch den Schwefel, der ſich dabey erzeugt, weis und kaltbrüchig, und das beſte Roheiſen gibt bey einem auch noch ſo geringem Zuſatze von Gyps ein ſprödes unbrauchbares Staleiſen und ſehr ſtarken Abgang; ſelbſt bey dem Verſchmelzen ſtark eiſenſchüßiger Kupfererze raubt die Schwefelleber, die dabey entſteht, zu viel von dem Gehalte. Nur dann kann der Gyps nützlich gebraucht werden, wenn ſich die Eiſenſäuren zu ſehr auf die Sole des Ofens anſetzen, und wenn etwas davon durch die Forme anwirft. Dem Glaſe giebt er, wenn er unter die Glasfritte kommt, eine ſchöne gelbe Farbe. Am häufigſten gebraucht man den gebrannten Gyps, der übrigens innerlich genommen für alle Thiere giftig iſt, zu Eſtrichen, Gypsdecken und anderer Stuccadurarbeit, zu Bildſäulen, Gypsbildern, zu nachgemachtem Marmor, zu Formen bey Porcellanfabriquen, und bey den Manufacturen des engliſchen Steinguts, wie auch zum Mauren in Grubengebäuden; nur muß er, in dieſen Fällen, von recht reinem Gypſe gebrannt ſeyn, wenn die Arbeiten fein und ſchön und das Gemauer dauerhaft ſeyn ſoll.

Der viele Schwefelkies und gediegene Schwefel, den man in den Gypsſteinen antrift, macht es übri-

Digitized by Google

gens ſehr wahrſcheinlich, daß aller Gyps vormals reiner Kalkſtein geweſen, und erſt durch die Säure dieſes Schwefels in Gyps übergegangen ſey, um ſo mehr, da man den Gyps ſehr oft in Kalkgebürgen antrift, und nicht ſelten die ſtuffenweiſe Verwandlung in Gyps mit Augen ſehen kann. Vom brennbaren Weſen und Laugenſalz findet man in reinem Gypſe keine Spur.

1. Grobkörniger Gyps, Gyps mit großen Schuppen, grober Alabaſter. Gypſum argilloſum Linn.

Er iſt weich und undurchſichtig, und ſieht im Bruche, wie ein getrockneter Thon, aus; nur iſt er etwas härter und hat gemeiniglich glänzende Punkte auf ſeiner Oberfläche; ſchleifen läßt er ſich durchaus nicht; die Theilchen, aus welchen er beſteht, ſind grob; ſeine Farbe meiſtens weiß, weißlicht oder grau, zuweilen auch röthlicht, braun oder ſchwärzlicht. Er iſt ſelten ganz rein, und gibt auch keinen ſo guten Kalk, als der gemeine Gyps, von welchem er übrigens nicht weſentlich verſchieden iſt. Man findet ihn auch oft zwiſchen demſelbigen in zimlich mächtigen Lagern und Flötzen. Bey Ordal in Norwegen brechen Kupfererze darinnen. Man trift ihn auch häufig in Polen, in Schleſien, in der Mark Brandenburg, in dem Fürſtenthum Minden, in Oberöſterreich bey Ebenſee und Hallſtadt, und in andern Gegenden Teutſchlands an.

2. Gemei-

Digitized by Google

2. Gemeiner Gyps. Gypſum uſuale Linn.
Gips in Schweden. Plâtre in Frankreich.

Man findet ihn häufig in Sibirien, in England bey Chellaſton drey engliſche Meilen von Derby, in Italien, in der Schweiz, vornämlich bey Bevieux, in Frankreich bey Montmartre, (und in dieſem zuweilen Verſteinerungen) und Naugirard in Ungarn, bey Schemnitz und in dem Temeswarer Bannat bey Oraviza, wo er, ſo wie in der Grafſchaft Ravensperg bey Nettelſtädt und in Tirol bey Gogel, beſondere Kupfergänge macht, und in vielen Gegenden Teutſchlands, in Oberoſterreich bey Gmünden, in der Mark Brandenburg bey Spremberg und Rüdersdorf, im Salkreiſe bey Rotenburg, in Churſachſen bey Crölpa, in der Grafſchaft Mannsfeld bey Gerbſtatt und Eisleben, in dem Herzogthum Würtemberg bey Tübingen, bey Schwenningen im Dettlinger Oberamte, bey Hennenberg, im Mühlbach bey Roſenfeld u. a. gemeiniglich flötzweiſe und ſehr oft in der Nachbarſchaft von warmen Bädern und Salzquellen. Er beſteht aus weichen, etwas beugſamen Schuppen, die eine Kugelfläche, ſonſt aber keine beſtimmte Geſtalt, und bald die Groſze eines Mohnſamens, bald die Groſze einer Karpfenſchuppe, bald eine mittlere Gröſze, und eben ſo einen verſchiedenen Grad der Durchſichtigkeit haben; er kniſtert im Feuer nicht; zuweilen iſt er ſo weich, daß man ihn zwiſchen den Fingern zerreiben kann, oder er fühlt ſich an, wie wenn er aus lauter Sandkörnern beſtünde, (dies iſt Brückmanns Lapis arenarius) manchmalen iſt er, vornämlich der kleinaugige, ſo hart,

hart, daß er eine matte Politur annimmt, (ſo iſt es ein weißlichter und rothgeaderter, den ich bey Tübingen gefunden habe) zuweilen iſt er mit Sand, Thon oder Mergel gemiſcht, und überzieht ſich im Feuer mit einem weiſſen Glaſe, wie derjenige, den man im Bruche zu Charonne bey Paris findet. Dahin rechnet **Wallerius** das Lüneburger Porcellan. Sehr oft findet man dieſen Gyps ſchneeweiß, wie bey Bevieux und Tübingen, und dieſer iſt am reinſten und gibt den beſten Kalk. Man findet ihn aber auch grau, röthlicht, fleiſchroth, gelblicht (in Derbyshire, wo er Glasköpfe in ſich ſchluckt) gelb, braun und ſchwarz; zuweilen ſchön marmorirt, wie bey Schwenningen; der letztere kann bearbeitet werden. Manchmalen findet man Selenit darinnen, oder der ganze Stein ſpaltet ſich, wie ein Schiefer, bald in größere bald in kleinere Tafeln und Scheiben von unbeſtimmter Geſtalt, aber meiſtens nach geraden Linien, darum nennet man ihn Schiefergyps, den man häufig auf den ſchweizeriſchen und pyrenäiſchen Alpen findet. Dieſe Scheiben ſind ganz flach, bald mehr ſchuppenartig, bald dicker, bald dünner, bald grau, bald gelblicht, bald ganz weiß, bald weiß und grau geadert, bald undurchſichtig, bald durchſichtig; von der letztern Art findet man ihn bey dem Gypsbruche in Thüringen am Neckar, und zu Rongenſtock in dem Leutmeritzer Kreiſe in Böhmen, wo Weisgülden, Bleyglanz, Blende und Kieß darinn brechen. Er iſt ſo weich, daß man ihn mit dem Nagel ſchaben, und zwiſchen den Fingern zerreiben kann. Sollte der geſtreifte und undeut-

Digitized by Google

undeutlich oder feinſtralichte, meelige und halb erhärtete Gyps, den man in Italien Afroſelino und in England Chaulk, Caulk, Calk, Cawk, Kewel, Keble, vielmehr hieher, als unter das folgende Geſchlecht gehören? Er findt ſich vorzüglich häufig in Derbyshire in England, und ſcheint eher unter die Erden, als unter die Steine zu gehören. Alle dieſe Abänderrngen einer Art, ſo wie auch die erſte Art, gebraucht man, vornämlich gebrannt, zu den Abſichten, die ich angeführt habe.

3. **Alabaſter** (in Teutſchland und Schweden) Gypſum alabaſtrum Linn. Albâtre (in Frankreich,), Alabaſtro (in Italien).

Er bricht meiſtens flötzweiſe in Oſtindien, Perſien, und andern Morgenländern, in Spanien, in Sicilien und dem feſten Lande von Italien, in der Schweiz, in Schleſien in dem Fürſtenthume Schweidniz bey Freyburg, und bey Neuland ohnweit Gottesberg, und in Teutſchland, vornämlich in der Grafſchaft Hohenſtein am Kohnſtein, zu Sachſe, Ellrich, Ober- und Niederſachswerfen, und im Herzogthume Würtemberg bey Entzreichingen, bey Stuttgardt, Freudenſtedt, (wo Fahlkupfererz darinn bricht,) bey Blaubeuren, und auf dem rothen Berge, in Hohenſtein findt man auch ganze Berge davon, die dreyßig Lachter hoch ſind. Er hat ein weit feineres und dichteres Korn, als der gemeine Gypsſtein, und kann daher geſägt, gehauen und geſchliffen werden, ob er gleich niemalen den hellen Spiegelglanz des Marmors annimmt; auch muß die Politur immer feuchter gehalten

halten werden, als bey dem Marmor; ſeine Theilchen ſind auch feiner, ſanfter und kugelgleicher, als bey dem Marmor; und wenn ſich ein guter Marmor mit dem Meſſer nur ſchaalen läßt, ſo kann man von dem Alabaſter, vornämlich von dem bunten oft ganze Stückchen herausſchneiden. Ueberdieß brauſt der Alabaſter nicht, wie der Marmor, mit Scheidewaſſer, und der Künſtler kann der alabaſternen Statue nicht ſo mit Scheidewaſſer nachhelfen, wie der marmornen. Inzwiſchen brauſt doch mancher Alabaſter, vornämlich nachdem er gebrannt iſt, wenigſtens an einigen Stellen, mit Säuren auf. Der Alabaſter hat immer einen mäßigen Grad der Kälte, und es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß, wo nicht aller, doch ein großer Theil deſſelbigen, auf eine ähnliche Art, wie der Tropfſtein, entſtanden iſt; auf ſeiner Oberfläche iſt er in den Brüchen gemeiniglich knotig. Seine Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers ungefähr wie 1872 : 1000. Meiſtens iſt er durchſcheinend, oft nur halbdurchſichtig, oder auch ganz undurchſichtig. Man hat ihn

A. Einfärbig.

a) Weiß.

a) Durchſcheinend von Caſtell nuovo dell' Abbate im Gebiete von Siena, aus Perſien, von Bipp aus der Schweiz, von Entzweyhingen in Würtemberg; auch gehört dahin der meiſte Alabaſtro orientale der Italiener.

b) Undurchſichtig, von einer Milchfarbe, von Trapa

Trapa in Sicilien und andern Gegenden Italiens, auch im Temeswarer Bannat, wo Kupferkies darinn bricht.

b) Röthlicht, Onychites. Wird vom Scheidewaſſer grün, und von Eſſig gelb.

c) Gelb.

a) Durchſcheinend, in den Morgenländern.

b) Undurchſichtig, in Spanien.

d) Braun, wie eine Schildkrötenſchaale, Alabaſtro tartarucato.

B. **Bunt.**

a) Weiß und roth in Würtemberg.

b) Weiß mit ſchwärzlichten Flecken.

c) Weiß und roth geſprengt mit feinen Mergeladern, bey Chellaſton in England.

C. **Geſtreift, geadert, oder bandirt, Bandalabaſter**, häufig in der Grafſchaft Hohenſtein.

a) Weiß mit dünnen, parallelen, milchweiſſen Streifen, vielen orientaliſcher.

b) Weiß mit halbdurchſichtigen, braunen Bändern, bey Entzweyhingen in Würtemberg.

c) Braun, wie eine Schildkrötenſchaale, kaum halbdurchſichtig, geadert und gewäſſert, ein großer Theil von Alabaſtro tartarucato, und pietra puruchina.

d) Mit abwechſelnden, theils geraden, theils wellenförmig laufenden, parallelen, weiſſen und braunen Bändern, die mit braunen und weiſſen Linien geſtreift ſind; Alabaſtro fiorito, vornämlich von Caſtell nuovo dell' Abbate im Gebiete von Siena.

D. Den-

D. Dendritiſch.

Eine Art von Alabaſtro fiorito an einigen Fußgeſtellen von Bruſtſtücken in dem Vorſale des kleinen Hauſes mitten im Garten von der Villa Albani.

Der Sand iſt ein ſehr zufälliger Beſtandtheil des Alabaſters, obgleich viele Schriftſteller ihn darinn gefunden haben, und daraus ſeine Erhärtung erklären wollen; allein erhärtet die Kalkerde nicht auch mit dem Weiſſen im Ey u. a.? Sehr oft trift man Stückchen von Selenit, auch wohl Speckſtein, Thon, Kalkſtein, und Amianth darinn an. Der Alabaſter wird zuerſt mit Tripel und dann mit recht fein zerriebenem, gebranntem Hirſchhorn polirt. So dient er vornämlich zu Bildhauerarbeit und Verzierungen in der Baukunſt, zu Geſimſen, Kamin-Einfaſſungen, Flieſen in Fusböden, Treppen, Säulen, Tiſchblättern, Aſchentöpfen u. d. und wird bey einigen ſeiner Beſtimmungen auch wohl in Metall eingefaßt, allein zu Waſſergebäuden und Fundamenten iſt er langenicht ſo gut, als der Marmor, und da er an der freyen Luft leicht verwittert, auch nicht wohl zu äuſſern Verzierungen der Gebäude.

Billig ſollten die gypſiſchen Arten des folgenden Geſchlechts, der Selenit, der Gypsſpat und die Gypsdruſen, auch die gypsartige Sinter unter eben dieſem Geſchlechte ſtehen, da ſie ganz die gleiche Beſtandtheile haben, und alſo hier angeführt werden; da ſie aber Linne unter andere Geſchlechter zertheilt hat, ſo werde ich ihrer unter jenen gedenken.

Viertes

Digitized by Google

Viertes Geſchlecht.

Federſpat. Stirium *LINN.*

Inolitho, in Italien. Inolithus et Stirium, Fadenſtein und Stralgyps bey Gerhard.

Dieſer Stein iſt leicht, und beſteht deutlich aus Fäden, welche zwar gemeiniglich parallel, doch zuweilen auch wie Stralen aus einem Mittelpunkte, oder ohne beſtimmte Ordnung laufen, oder ſich einander kreutzen. Es ſcheint allerdings, daß er aus dem Waſſer entſtanden iſt, in welchem er zuvor aufgelößt war, und bey dem Niederfallen aus demſelbigen ein ſolches fadenartiges Gewebe angenommen hat.

1. Gemeiner Stralgyps, Stralgyps, Goldſchmidtsſpat, faſerichter Gyps, Federgyps, Federweiß, Stirium gypſeum Linn. Inolithus Cartheuſeri, (fälſchlich bey vielen) Alumen plumoſum. Gypſum fibroſum Born.

Man findt ihn in Sina, in Liefland, Curland, (bey Baldon) bey Fabun in Dalekarlien, in Schonen, Oeland, Weſtgothland, bey Chellaſton in England drey engliſche Meilen von Derby, bey Gmünden in Oberöſterreich, in Thüringen bey Jena und Erfurt, im Salkreiſe bey Lieskau, Koſen und Dölau in

in Magdeburg bey Stasfurth und auf dem Arniniſchen Berge bey Rüdersdorf, bey Weinsheim, in Würtemberg bey Jeſingen im Closteramte Bebenhauſen, im Roſenfelder Oberamte am Fuße des untern Heubergs, und bey Stuttgardt, bey Waldenheim ſechs Meilen von Strasburg, und in Spanien in dem Berge zu St. Claude. Er bricht theils flözweiſe in einer Thonlage zwiſchen Kalkſteinflözen, oder zwiſchen Schiefern, deren Schichten er gleichſam zuſammenlöthet, in Alaungruben aber ſetzt er trümmerweiſe durch Gyps- und Alabaſterflöze hindurch. Er brauſt nicht mit Säuren auf, und zeigt ſich überhaupt in allem, wie eine wahre Gypsart; er iſt leicht, im Bruche wenig glänzend, und ſo weich, daß man ihn gemeiniglich zwiſchen den Fingern zerreiben kann. Er beſteht aus ziemlich langen, dicht an einander ſtoſſenden Fäden, welche bald gröber bald ſehr fein, bald durchſichtig, bald undurchſichtig ſind, und zwar immer parallel, aber bald gerade, bald krumm, bald ganz ſenkrecht, bald wagerecht, bald etwas ſchief laufen; er gleicht darinn oft ſo ſehr einem Amianth oder Asbeſt, daß man ihn würklich dem erſten Anſehen nach dafür halten ſollte, aber ſein Verhalten im Feuer zeichnet ihn deutlich davon aus. Gemeiniglich iſt er weiß; man findt ihn aber auch röthlicht, fleiſchroth, roth, gelb und braun, oder auch geadert; dieſe Farben verlieren ſich alle im Feuer und der Stein brennt ſich im Feuer ſo weiß, als Kreide, und färbt auch alsdann, wie dieſe, ab. Er gibt durch das Brennen einen treflichen Gyps, und wird nicht nur

nur darzu, ſondern auch mit großem Vortheil von den Goldſchmidten zum Formen gebraucht; in Thüringen gebraucht man ihn roh und zerrieben als Streuſand. Zuweilen bilden dieſe Faſern, aus welchen der Stein beſteht, dichte rhomboidaliſche Blättchen und Scheiben, und der Stein läßt ſich darnach ſpalten, dann führt er bey einigen Schriftſtellern den ſehr uneigentlichen Namen: Schieferalaun oder Alumen ſciſſile. Dahin ſcheint auch der klare, dichte und durchſcheinende Gyps zu gehören, aus welchem **Wallerius** eine eigene Art macht; er läßt ſich vielmehr in Fäden als in Scheiben theilen.

2. **Fadenſtein**, Stirium marmoreum Linn. Inolithus bey Gerhard. Spatum calcarium fibris &c. Born. Albâtre calcaire bey Daubenton.

Man findt ihn in Schonen und andern ſchwediſchen Provinzen, in Schleſien in dem Marmorbruche bey Kaufungen, in der Grafſchaft Glatz bey Reinerz, in den brandenburgiſchen Kalkbrüchen bey Lieskau, Seeburg und Rüdersdorf, bey Idria in Crain, in der Chriſtinagrube bey Schemnitz in Niederungarn, auch bey Magdeburg im Sandſtein. Er löſt ſich ganz in Säuren auf und hat überhaupt ganz die Natur des reinen Kalkſteins. Seine Faſern ſind fein; ſeine Farbe bald einfach, ſchneeweiß, weißgelb, oder grau, bald gemiſcht, roth und weiß, oft auch roth und gelb. Er iſt nicht ſelten ganz undurchſichtig, zuweilen halb durchſichtig,

oder undurchſichtig. Bald laufen ſeine Faſern ganz parallel, daß man ihn dem erſten Anſehen nach für einen Amianth oder Asbeſt halten ſollte, wenn die Fäden nicht ſpröder, trockener, und magerer anzufühlen wären, bald bündelweiſe, bald wie Stralen aus einem Mittelpunkte, wie bey dem Glaskopfe und Malachit, von welchen er vielleicht den Grund ausmacht (ſehr ſelten ſind ſie ſternförmig). Im letztern Falle nimmt der Stein eine gute Politur an, ob er gleich den Glanz des Marmors nicht erreicht. Ungezweifelt verdient der Alabaſtrit oder unächte Alabaſter, den man an vielen Orten in Teutſchland und in der Schweitz findet, vieler teutſcher und italieniſcher Alabaſter, der mit Säuren aufbrauſt, der Alabaſter aus der Höle bey Arcy in Frankreich und von Antiparos, hier ſeine Stelle. Die meiſten von dieſen entſtehen auf die gleiche Art, wie die Tropfſteine.

3. Federſpat von Jura, Stirium alabaſtrinum Linn.

Schon die teutſche Benennung zeigt ſein ſchweizeriſches Vaterland an. Man findt ihn aber auch bey Chellaſton in England, in den ſiebenbürgiſchen Salzgruben zu Marmoros, und bey den dürrenbergiſchen Salzwerken in Sachſen. Er iſt ſo nahe mit dem Stralgypſe verwandt, daß man ihn vermuthlich mit größerem Rechte für eine bloſſe Spielart deſſelbigen, als für eine eigene Art hält; doch ſind ſeine Faſern dicht und gedrängt beyſammen; der Stein ſelbſt durchſichtig, wie ein Edelſtein und ſchneeweiß:

er

er läßt ſich der Länge nach in Stücke ſpalten, in welchen man kaum Streifen gewahr wird.

4. Aehrenförmiger Stralgyps, Stirium baſaltinum Linn.

Man findt ihn in Nericien Oerelno zu über den übrigen Kalkgebürgsketten, und bey Riga. Ein eigener Stein, der zwiſchen mehreren Geſchlechtern gleichſam in der Mitte iſt, der ſich im äuſſerlichen Anſehen, wie Kalkſtein, mit den Säuren, wie Gyps, und in ſeinem Gewebe, wie Stralgyps verhält. So lange er ganz iſt, gleicht er Holzſplittern, die ohne Ordnung unter einander, und nicht dicht beyſammen liegen, und ſich oft kreuzen; jeder Splitter iſt länglicht ohne beſtimmte Geſtalt, und an beyden Enden gleichſam abgebrochen; ſie beſteht aus Faſern, welche feſt unter ſich vereinigt ſind, und parallel laufen. Vermuthlich iſt es eben der, den **Gerhard** unter dem Namen Stirium aceroſum beſchreibt. Das Stück, das er unterſuchte, war weiß; die Fäden waren, wie abgebrochen, ſtunden übereinander, und einige liefen kreuzweiſe durch einander.

Fünftes Geſchlecht.

Spat. Spatum *LINN.*

Kalkſpat und Feldſpat bey Cronſtedt. **Die meiſten Arten des Spats** bey Wallerius. **Mehrere Arten** des Spati alcalini **oder Kalkſpats** bey Woltersdorf. **Viele Arten des Waſſerſteins oder** Pori bey Gerhard. Spat **oder** Spar in England.

Keine teutſche Benennung iſt von Kennern und Unwiſſenden ſo willkührlich gebraucht, und ſelbſt von groſſen Mineralogen Körpern von ſo verſchiedener Natur, die oft nichts als ihr blätterichtes Gewebe, oft nur einige Aehnlichkeit in ihrer Geſtalt mit einander gemein haben, beygelegt worden, als der Name Spat. Ich halte es für nöthig, um meine Leſer gegen dieſe Verwirrungen zu ſichern, ihnen die vorzüglichſten dieſer Benennungen anzuführen, und auf die Linneiſche Benennung zu verweiſen.

Spate ſind bey **Gerhard** die meiſten Arten des Natri lapidoſi und das Nitrum beſalt. bey **Linne.** Kalkſpat, Spatum alcalinum oder calcareum, ſind die Arten des Spati und Nitri lapidoſi bey **Linne**, welche ſich im Feuer und zu den Säuren eben ſo verhalten, wie reine Kalkſteine. Körniger Spat iſt eine Art des Kalkſpats oder Spatum confuſum bey **Linne.** Schieferſpat gehöret

eben,

ebenfalls dahin, Spatum fiſſile bey Linne. Doppelſpat, isländiſcher Spat, iſt von dem gleichen Geſchlechte, Spatum duplicans bey Linne. Durchſichtiger Spat von eben demſelbigen Geſchlechte, Spatum ſpeculare bey Linne. Würfelſpat, wieder eine Art des Kalkſpats, bey Gerhard eine Abänderung des Selenits, oder eine nahe damit verwandte Art. Stinkſpat, ein Stinkſtein vom blätterichten Gewebe, Nitrum ſuillum bey Linne. Federſpat, Stirium bey Linne. Glasſpat bey Wallerius, Muria Chryſolampis bey Linne, bey Gerhard mehrere Quarzarten, Edelgeſteine und Kriſtallen, unter den linneiſchen Geſchlechtern Quartzum, Nitrum, Borax und Alumen. Spatartiger und geformter Glasſpat, Arten des linneiſchen Geſchlechtes Quartzum. Pyramidal- und Cellularglasſpat, Arten des linneiſchen Geſchlechtes Nitrum. Salzſpat, ein blätterichter Salzſtein, der mit Vitriolſäure ganz zu Bitterſalz wird. leichter Spat, ein Gypsſpat, und nach Linne ein Nitrum lapidoſum. Schwerer Spat, von dem gleichen Geſchlechte. Glanzſpat oder Spiegelſpat aus dem gleichen Geſchlechte. Schuppenſpat, von eben dieſem Geſchlechte, bey Linne Natrum criſtatum. Scheibenſpat, Rhomboidalſpat, Pyramidalſpat, abgeſtumpfter Spat, fünfeckiger, vierkantiger, gezahnter, ſechseckiger, ſalpeterartiger, vierzehnſeitiger Säulenſpat und auch der Kriſtallſpat ſind alle Arten des Natri lapidoſi. Feldſpat, eine Kieſelart, die aber Linne noch unter dem Geſchlechte ſeines Spati in der Verbindung mit

Digitized by Google

Kalkſpat hat. Flußſpat, Muria Chryſolampis, lucida und rhombea bey Linne. Silberſpat gehört eben dahin. Schörlſpat, ein fetter blätterichter Stein, der aus der Erde des Bitterſalzes beſteht. Zeolithſpat, eine Abänderung des Stalactitae Zeolithi nach Linne, deren Bläschen eine unbeſtimmte Lage haben. Zinkſpat, ein Geſicht des Herrn von Juſti, das nach ihm keiner geſehen hat. Zinnſpat, ein weiſſes Zinnerz oder Stannum ſpatoſum nach Linne. Bleyſpat, ein Bleyerz in Geſtalt von Kriſtallen und ohne metalliſchen Glanz, Plumbum virens, rhombeum, ſpatoſum und pellucidum bey Linne. Eiſenſpat, oder bey Linne Ferrum ſpatoſum.

Wenn ich den Feldſpat, den Schörlſpat und diejenigen Spate ausnehme, welche einen ſo ſtarken Gehalt an Metall haben, daß ſie davon benannt zu werden verdienen, ſo zeigt bey den übrigen das blätterichte Gewebe ziemlich deutlich, daß ſie aus dem Waſſer niedergefallen ſind, mit welchem ihre Theilchen zuvor durch die Vermittlung eines feinern unſichtbaren Weſens vereinigt waren; und daß ſie bey dieſem Niederfallen einen größern Theil des Waſſers mit ſich behalten haben, als wir bey andern Steinen bemerken, die einen ähnlichen Urſprung haben. Die Steine, welche Linne unter dieſem Namen begreift, ſind meiſtens grobblättericht, und haben glänzende Flächen; ſie laſſen ſich alle leicht in kleine Blättchen ſpalten, die gemeiniglich viereckig ſind und ſchiefe Winkeln haben. Im Feuer kniſtern ſie, und zerſpringen in eben ſolche Blättchen.

Die

Die Arten dieſes Geſchlechts theilen ſich von ſelbſt in ſolche, welche ſich in Säuren auflöſen, oder in Kalkſpat; und in ſolche, welche den Säuren widerſtehen, oder in Feldſpatarten.

A. Kalkſpatarten, Phengiten in Sachſen. Solubilia LINN.

Sie ſind meiſtens im Bruche glänzend, zerſpringen oft in keilförmige Stücke, ſind zum Theil halb hart, zuweilen auch ganz weich, und verhalten ſich zu den Säuren und im Feuer wie die Kalkſteine, nur kniſtern ſie im Feuer, und verwandeln ſich geſchwinder und leichter in Kalk. Dieſer Kalk wird aber ſehr oft grau, und taugt zum Mauren lange nicht ſo gut, als der Kalk, der von Kalkſteinen gebrannt iſt, hingegen deſto beſſer zu Cupellen. Der Kalkſpat hat immer weniger brennbaren Grundſtoff bey ſich, als der gemeine Kalkſtein, und taugt daher nicht ſowohl, als dieſer den Bleykalken ihre metalliſche Geſtalt wieder zu geben; er enthält aber deſto mehr Waſſer, welches wenigſtens den achten Theil ſeiner Schwere ausmacht, und wie lockerer ſein Gewebe iſt, deſto gröſſer iſt ſein Antheil am Waſſer. Aber auſſer Waſſer und Kalkerde hat er faſt immer noch etwas brennbaren Grundſtoff und Eiſentheilchen, und dieſen oder jenem ſeine Farbe zu danken.

Hill glaubte, der Kalkſpat entſtehe, indem der noch flüſſige aus Säure und Erdpech erzeugte Schwefel den Kalkſtein durchdringe, einen guten Theil der

feinen Kreide auflöſe, mit den letztern ſich vereinige, und langſam in geſchobene Würfel anſchieſe; allein warum findet man denn keine Spur dieſes Schwefels in einem Kalkſpate, und wenn ſich auch in einigen Arten offenbar brennbares Weſen zeigt, welcher Scheidekünſtler hat durch geltende Verſuche Schwefelſäure oder ein anderes Salz darinnen erwieſen?

Ueberhaupt, wenn wir die Bildung der feinen Blättchen auf dem Kalkwaſſer, die Bildung des Kalkrams auf natürlich warmen Waſſern nach ihrer Erkaltung, die erdige Rinde, die ſich aus dem Harne anſetzt, und andere ähnliche Erſcheinungen in der Natur und Scheidekunſt zu Rathe ziehen; iſt es nicht weit wahrſcheinlicher, und die Entſtehung des Kalkſpats faſt eben ſo wie die Entſtehung des Tropfſteins zu denken? Das Waſſer iſt mit einer Menge von Kalktheilchen geſchwängert, die durch die Vermittlung eines feinen flüchtigen Salzweſens innigſt damit vereinigt ſind; dieſes Salzweſen dünſtet nach und nach aus, die Kalktheilchen, die nun nicht mehr in dem Waſſer aufgelößt bleiben können, weil das Vereinigungsmittel davon iſt, fallen noch mit einem Theile Waſſers verbunden, und nehmen dadurch das kriſtalliniſche Weſen und die beſtimmte Geſtalt an, die wir gemeiniglich bey dem Spate bemerken.

So erzeugt ſich der Kalkſpat noch täglich gleichſam unter unſern Augen, vornämlich in den Tropfſteinhöhlen; ſo füllt er ſehr oft die Buchſtaben, die in Stein gegraben ſind, ſo die Ritzen und Höhlen in andern Steinen und Gebürgen, vornämlich in

Kalk-

Kalkſteinen, aus. So bildet er in Kalkſteinen, Mergelſteinen, Marmorn, Serpentinſteinen und andern Adern, Drüſen und Flecken, ſo küttet er oft die Körner anderer Steinarten zuſammen. Er findet ſich in Neſtern, Schnüren, Trümmern, Stockwerken und Gängen, vornämlich in andern kalkartigen Steinen und Gebürgen; aber auch auf Quarz, Kriſtalldruſen, und ſelbſt ganz- und neſterweiſe, oft in einer beträchtlichen Tiefe, in Gebürgen, welche ganz aus glasartigen Steinen beſtehen. Sehr oft macht er mächtige und edle Gänge, und man findet Queckſilber-, Zink-, Nickel-, Kobolt-, Eiſen-, Bley-, und Kupfererze, auch gediegen Kupfer und Silber, Silberglaserz, Rothgülden, Schwarzgülden und Weißgülden darinnen, daher ſind ihm die Bergleute ſehr gut, und nennen ihn eine der freundlichſten und höflichſten Bergarten. Nicht ſelten ſchließt er auch andere Erd- und Steinarten, wie zum Beweis der vom Veſuv, Glimmer und Schörlkriſtallen in ſich. Bey Eibenſtock in Sachſen ſteht der Baſalt darinn, der ungariſche von Felſöbanya Braunſtein, der böhmiſche von Schlaffenwalde Wolfram. Aechte Verſteinerungen bildet er nicht leicht; aber Rindenſteine und Steinkerne öfters. Auſſer der Benutzung ſeines Kalkes zu Cupellen kann man ihn auch, wie andere reine Kalkſteine, in den Schmelzhütten gebrauchen.

I. Durch-

1. Durchſichtiger Spat. Porus rhombeus pellucidus bey Gerhard. Androdamas bey Scheuchzern. Spatum ſpeculare Linn.

Man findt ihn meiſtens neſterweiſe, zuweilen nierenweiſe in den ſchwediſchen, würtembergiſchen und elſaßiſchen Gruben, auch in dem Kauffungiſchen Marmorbruche in Schleſien, in der Schweiz, in den Bleygruben bey Matlok und Caſtleton in Derbyshire, in mehreren Gruben von Niederungarn, vornämlich bey Windiſchleiten und Roniz, auch in der Einigkeit bey Joachimsthal in Böhmen, und an dem letzten Orte zuweilen in ſchwarzem erhärtetem Thon. Er iſt ſehr weich, und bald mehr, bald weniger, oft vollkommen, durchſichtig. Die Gegenſtände, die man dadurch ſieht, erſcheinen ganz einfach. Er zerbricht in tafelförmige Stücke, und dieſe wieder in ſehr kleine geſchobene Würfelchen. Man findt ihn weiß, oder ganz matt gefärbt auf der Bäreninſel bey Archangel in Rußland, und dieſen zuweilen ſchwarz, roth oder anderſt geadert, bey Boitza in Siebenbürgen und bey Andreasberg auf dem Harze hat er zuweilen weiſſe undurchſichtige, gleichlaufende Streifen, ferner findt man ihn ſchwärzlicht, bläulicht, grünlicht, brandgelb oder gelblicht; den letztern, der im Finſtern leuchtet, findet man bey Tornea in Lappland.

2. Doppelſpat, Doppelſtein, isländiſcher Kriſtall, Spatum duplicans Linn. Cryſtallus islandica vulgo.

Man findt ihn meiſtens neſterweiſe in Island, Norwegen, Wermeland, auf dem Harze bey Andreasberg,

berg, in Kärnthen, und in der Schweiz, vornämlich in einigen Kriſtallgewölben des Kantons Uri. Er iſt ganz durchſichtig, und verdoppelt durch eine gedoppelte Brechung der Lichtſtralen, die von der beſondern Lage ſeiner Theilchen abhängt, Buchſtaben und andere Gegenſtände, die man dadurch anſieht. Er fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer; ſeine Schwere verhält ſich ungefähr zur Schwere des Waſſers, wie 2720 : 1000. Er hat einen ſtarken Glanz, und ebene gleichlaufende Blätter. Er bricht in rautenförmige Stücke, und zerſpringt auch im Feuer in kleine geſchobene Würfelchen; wird er in einem Tigel geglüht, ſo riecht er nach Schwefel, und bekommt zugleich die Eigenſchaft, im Finſtern zu leuchten; durch Reiben erhält er eine electriſche Kraft; dieſe verliert er aber in der Wärme, und bekommt ſie in der Kälte wieder. Es ſind öfters Zeolithſtücke daran angewachſen, und in dem, der zu Andreasberg bricht, iſt Bleyglanz. Gemeiniglich iſt er waſſerhell oder ganz matt gefärbt; man hat ihn aber auch gelb, und in der Grube Samſon zu Andreasberg blaß amethyſtblaue; zuweilen verliert ſich an einem Stücke das Blaue nach und nach durch eine Schattirung nach der andern in das Waſſerhelle.

3. Schieferſpat, blätterichter Spat, dünnſchieferichter Kalkſpat, Spatum fiſſile Linn.

Man findt ihn in den norwegiſchen Gruben zu Kungsberg und in der Skaragrube auf dem Eger, in den Gruben zu Andreasberg, in den Kohlengruben

bey

bey Löbegün, in dem Stahlberge bey Moſchel, in dem Mühlenſteinbruche bey Siebkerode u. a. meiſtens bricht er neſter- und ſchnurenweiſe, zu Andreasberg hingegen macht er Gänge. Er beſteht aus feinen Blättchen, die oft ſo dünn, als Poſtpapier ſind, und wie Lagen von dieſem, auf einander liegen, aber niemalen eine ganz beſtimmte Geſtalt haben. Er iſt ſo weich, daß man mit den Nägeln davon abreiben kann, und ſpringt in tafelförmige Stücke; gemeiniglich iſt er milchweiß, und beynahe halbdurchſichtig. Sollte dahin nicht der Roſenſpat, der zu Joachimsthal die Mitternächtlichen und Morgengänge macht, und unter die freundlichſten Bergarten gerechnet wird? Er iſt offenbar Kalkſpat, und beſteht aus dünnen, auf einander liegenden, runden, gewundenen, weiſſen Blättern, und kommt vornämlich auf dem Gange der Roſe von Jericho vor.

4. Blätterſpat, Spatum undatum Linn.

Man findt ihn in Dalekarlien bey Köpmannefiäll im Sande. Er iſt weiß, und beſteht aus feinen Blättchen, welche, wie eine Wolle, aufgeworfen ſind. Sollte er nicht eine bloſſe Abänderung des Schieferſpats ſeyn? Sollte dieſes nicht eben der Spat ſeyn, der bey Eula in Böhmen, und bey Bakabanyas in Ungarn verlarvtes Gold mit ſich führt?

5. Undurchſichtiger Kalkſpat. Spatum compactum Linn.

Man findt ihn häufig hin und wieder in Gruben und Felſen bey Matlock und Caſtleton in England, in den

den Bleygruben, bey Schemnitz in Niederungarn auf dem Pacherſtolln, auch bey Wettin in den Kohlengruben, wo er ſich in dem Dachs, welches ein ſchwarzer Thonſchiefer iſt, in ſchmalen Trümmern und Schnüren zeigt. Er iſt oft ſo hart, daß er ſich ſchleifen läßt, und gemeiniglich ganz undurchſichtig, höchſtens an den Kanten durchſcheinend. Seine Blättchen haben keine beſtimmte Geſtalt und liegen ſo dicht auf einander, daß man ſie nicht eher erkennt, als biß der Stein geglüht und im Waſſer abgelöſcht wird. Man findt ihn am häufigſten weiß, doch auch ganz matt, oder ungefärbt röthlichtweiß, gelblicht, grünlicht, gräulicht, grau, bläulicht, violenblau, braungelb bey Sahlberg, und bey Kongsberg ſchwarz.

6. Schuppiger Spat. Spatum calcarium Linn.

Man findt ihn bey Mondberg und Dreche in Dalekarlien, bey Hammar in Nericien. Er ſcheint nicht ſehr von dem undurchſichtigen Kalkſpat verſchieden zu ſeyn, nur hat er einen noch geringern Grad der Durchſichtigkeit, und gröbere merklichere Blättchen, welche ſich in kleine, kaum ſichtbar geſchobene Würfelchen theilen. In Schweden ſetzt man ihn den Kupfererzen zu, um ſie leichter und geſchwinder in Fluß zu bringen.

Sollte der ſchuppige Kalkſpat, den der Veſuv in Stücken von der Größe eines Menſchenkopfs bis zu der Größe einer Erbſe, oft zum Theil ſchon verkalkt, aus,

auswirft, von dem man auch Stücke in den Aſchenhügeln und in der Lava eingeſchloſſen findet, hieher gehören? Und gränzt der grünlichtweiſſe talkähnliche Kalkſpat, deſſen **Werner** am angeführten Orte gedenkt, nicht an dieſe Art?

7. Baſaltartiger Spat. Spatum baſalticum Linn.

Linne weiſt ihm Weſtra Silfberget und Swartberg zu ſeinem Standorte an. Obgleich **Linne** behauptet, daß er ſich in Säuren auflößt, ſo muß ich doch zweifeln, ob er ſeine Stelle unter dem Geſchlechte des Kalkſpats verdient; wenigſtens gränzt er ſehr nahe an den Feldſpat, und iſt ſo hart, daß er am Stahle Feuer gibt; übrigens iſt er ganz undurchſichtig, grün oder weiß, ſeine Theilchen ſtellen geſchobene Würfel vor.

8. Angeflogener Spat. Spatum fugax Linn.

Er iſt ſelten, und zeigt ſich nur auf der Oberfläche anderer Steine, vornämlich auf dem Kriſtallapfel. Er iſt undurchſichtig und entſteht aus einer unanſehnlichen Spatrinde, deren Theilchen alle mit ihren Winkeln nach einer Seite ſehen; daher kommt es, daß in einer beſtimmten Lage ſeine Theilchen alle glänzen, in einer andern aber nicht.

9. Gefärbter Spat. Spatum tinctum Linn.

Er zeigt ſich in den ſchwediſchen und ſächſiſchen Gruben, und iſt dicht, feſt und ſo durchſichtig und klar,

Digitized by Google

klar, als Glas; bald iſt er gelb, und heiſt bey einigen unächter Topas, bald grünlicht, und heiſt unächter Smaragd, bald aber bläulicht, und dann nennen ihn einige unächten Sapphir. Er ſcheint übrigens bloß eine Spielart des durchſichtigen Spats zu ſeyn.

10. Körniger Spat. Spatum confuſum Linn.

Linne und Wallerius fanden ihn in den Eiſengruben zu Utöen, Ferber in der Teufe des Veſuvs mit an- und einſitzendem Glimmern und Schörlkriſtallen, Gerhard in den Kohlengruben bey Wettin und Delau, in den Oberbergen der Mansfelder Kupferſchiefer und häufig neſter- und ſchnurenweiſe in dem Rüdersdorfer und anderen Kalkſtein- und Marmorbrüchen; Herr von Born in den Niederungariſchen Gruben zu Schemnitz, wo er auf dem Pacherſtollen und Biberſtollen die allgemeine Metallmutter macht. Den Bergleuten iſt ſeine Gegenwart ſehr erwünſcht, denn er macht häufige, mächtige und ergiebige Erzgänge aus, Silber- und Bleygänge in mehreren Gängen bey Silberberg, und einen Eiſengang bey Kolbnitz und Conradswalde im ſchleſiſchen Fürſtenthum Jauer. Er iſt undurchſichtig, ſeine Blättchen laſſen ſich zwar mit bloſſen Augen unterſcheiden, aber ſie haben keine beſtimmte Geſtalt, liegen in keiner gewiſſen Ordnung, und ſind ſo feſt mit einander verbunden, daß ſie ſich nicht einzeln abſondern laſſen. Gemeiniglich iſt er milchweiß; man findt ihn aber

auch grau, gelblicht, roſenroth, röthlicht, fleiſchroth, braun und gelb.

11. Schwarzer Spat. Spatum rhomboideum Linn.

Man findt ihn in den Eiſengruben bey Norberg und Nyakoppelberg in Schweden. Er iſt ſchwer, und ſo hart, daß er an dem Stahle beynahe Feuer gibt; er brauſt nur wenig mit Säuren auf, und verräth durch ſeine dunkle, gemeiniglich ſchwarze Farbe ſeinen Eiſengehalt Er iſt ganz undurchſichtig, und die Flächen der Theilchen, in welche er zerſpringt, ſtellen ordentliche länglichte Rauten vor. Sollte dieſer auch ein wahrer Kalkſpat ſeyn? Unter dieſe Kalkſpaten gehören noch:

12. Würfelſpat. Spatum rhomboidale opacum Bornii.

Er zeigt ſich hin und wieder in Gruben, und macht häufig Gänge. Vornämlich häufig zeigt er ſich in den Gruben bey Schemnitz in Niederungarn, und bey Kapnick in Siebenbürgen. Man muß ihn ja nicht mit dem ſchweren Spate verwechſeln, wie einige Schriftſteller gethan haben; er hat zwar in ſeiner Geſtalt viele Aehnlichkeit mit ihm; allein der eigentliche Würfelſpat iſt eine reine Kalkart, und zeigt dieſes im Feuer und bey der Vermiſchung mit Säuren; der ſchwere Spat hingegen verhält ſich, wie Gyps. Der eigentliche Würfelſpat iſt ganz undurchſichtig, und beſteht deutlich aus Blättchen, deren Flächen läng-

Digitized by Google

länglichte Rauten ſind, und zerſpringt auch in ſolche Blättchen, wenn er zerſchlagen oder in das Feuer gebracht wird. Am häufigſten findt man ihn milchweiß, aber auch grau, perlengrau, ſchwärzlicht, ſchwarz, braun, roth, gelblicht, gelb, bläulicht und grün; der gelbe verliert ſeine Farbe im Feuer, die übrigen aber behalten ſie, und haben ſie allerdings Eiſentheilchen zu danken; ſelbſt der milchweiſſe zeigt durch die braunrothe Farbe, die er öfters im Feuer annimmt, offenbar einen Eiſengehalt.

13. Würfelichter Kalkſpat.

Gerhard ſah ihn auf einer rothen Druſe von Pyramidalkriſtallen von dem Kuhſchachte zu Freyberg. Er iſt ganz undurchſichtig und gelblicht, und beſteht aus Würfeln, deren Flächen geradewinklichte Vierecke ſind.

14. Kalkblume, Kalkram.

Sie ſchwimmt, wie ein Kalkram, auf warmen Bädern und andern Quellen, auch zuweilen auf Grubenwaſſern, und erwirbt ſich durch ihr blätterichtes Gewebe einigen Anſpruch auf dieſes Geſchlecht. Ihre Blättchen ſind übrigens loß, und von unbeſtimmter Geſtalt. Sie iſt nach aller Vermuthung die Grundanlage der übrigen Kalkſpatarten

Sollte die engliſche Kreide, die ſich auf den Waſſern zu Bath findet, nicht auch hieher gehören? Gewalt muß ich mir anthun, hier den Kalkſpat, der eine ordentliche Kriſtallengeſtalt hat, zu übergehen; allein

Digitized by Google

allein da ich mich einmal an die Linneiſche Ordnung gebunden habe, ſo werde ich ihn unter dem Linneiſchen Geſchlechte, Natrum, beſchreiben.

B. Feldſpatarten. Fixa LINN. Quarzichter Flußſpat bey Vogeln.

Sie ſind gemeiniglich ſo hart, daß ſie am Stahle Feuer geben, und zuweilen ſo ſehr, daß ſie ſogar gegen eine gemeine Feile beſtehen. Sie brauſen auch, wenn ſie rein ſind, nicht mit Säuren auf, und widerſtehen ihrer Verwitterung länger, als alle Kalkarten; überhaupts weichen ſie ſo ſehr von den letztern ab, und ſtimmen ſo ſehr mit den Kieſelarten überein, daß es in der That zu verwundern iſt, wie ſie große Mineralogen mit dem Kalkſpate in ein Geſchlecht zuſammenwerfen konnten. Was ſie noch entſchuldigen kann, ſind die äuſſerliche Geſtalt dieſes Feldſpats, deſſen Flächen gemeiniglich länglichte Rauten ſind, und ſein blätterichtes Gewebe; doch will ein neuerer Schriftſteller, Herr Brünnich bemerkt haben, daß er öfters gebrannt und wieder gelöſcht Kalk gibt, daß er mit Kalkerde im Feuer getrieben, nur zuſammenbäckt, aber mit Thon in Fluß kommt; er will ſogar Arten geſehen haben, die auf der einen Stelle Feuer geben, auf der andern aber mit Scheidewaſſer aufbrauſten. Sie enthalten nicht ſelten andere Steinarten; in Steuermark und bey Platte in Böhmen findt man zuweilen Baſalt darinn; bey Chemnitz Schwefelkies; an dem letztern Orte führt

er

Digitized by Google

er zuweilen gediegen Gold oder Blende, bey Kaprick in Siebenbürgen Weißgülden, bey Schneeberg in Sachſen, und bey Nagyai in Siebenbürgen Scherbenkobolt.

1. Gemeiner Feldſpat. Faeltſpat (in Schweden). Spatum pyrimachum, Spatum campeſtre Linn.

Man findt ihn allenthalben ſehr häufig, nur nicht in Gängen, auch macht er nie ganze Berge aus. Er macht den größten Theil des Porphyrs und Granits aus, von welchen ich unter den Felsſteinen ſprechen werde. Den röthlichten zählt **Ferber** unter die Gangarten bey Bergſtädtel im Taborkreiſe in Böhmen; der roſenrothe iſt bey Nagyai in Siebenbürgen öfters die Mutter des daſelbſt brechenden berühmten Golderzes; in dem meiſten bricht bey Schemniß in Ungarn Silberglaserz; der fleiſchrothe iſt die gewöhnliche Gangart zu Kapnick in Siebenbürgen. Seine Flächen ſind glänzend, und ſtellen länglichte Rauten vor; er bricht auch in rautenförmige Stücke, und iſt größtentheils undurchſichtig, und nur an den Kanten durchſcheinend. Er iſt offenbar keine Kalkart, das zeigt ſeine Härte, welche zwar **Linne** von der Beymiſchung der Eiſentheilchen herleitet, ob ich gleich kein Beyſpiel weis, daß blos dieſe in der Menge, wie ſie in dem Feldſpate ſind, einer Kalkart eine ſolche Härte verſchaffen können; allein er iſt eben ſo wenig eine reine Kieſelart; das läßt ſchon die abweichende Geſtalt, das laſſen die angeführten Bemerkungen ei-

nes Brünnichs vermuthen, und das zeigt noch mehr seine Leichtflüßigkeit im Feuer, die Cronſtedt ſchon längſt an der grünlichten Spielart, und nach ihm Engeſtröm an den übrigen bemerkt hat; eine Eigenſchaft, die uns allerdings auf die Beymiſchung von Kalkerde ſchließen läßt, mit welcher die Kieſelerde leicht in Fluß kommt. Man findt ihn am häufigſten fleiſchroth, aber auch röthlicht (bey Weſterwick in Schweden), röthlichtbraun, milchweiß, grau, bey Schemnitz in Niederungarn bleichgelb und grünlicht: zuweilen, wie in der Mosgrube zu Norberg in Schweden druſenförmig in einzelnen Kriſtallen, deren Seitenflächen länglichte Rauten ſind.

2. Kieſelſpat. Spatum ſiliceum Linn.

Linne fand ihn bey Utöen in Quarz. Er ſcheint eine bloſſe Spielart des Feldſpats zu ſeyn; nur iſt er durchſcheinend, und weiß, oder er ſpielt in eine matte grünlichte Farbe.

3. Schoniſcher Spat. Spatum mutum Linn.

Tidſtröm fand ihn in Schonen. Er brauſt mit Säuren nicht auf, gibt aber auch am Stahle kein Feuer.

Der

Digitized by Google

Der erſten Claſſe,
III. Ordnung.
Thonartige Steine. Petrae argillaceae.

Nicht, weil ich glaube, daß dieſe Steine würklich aus Thon entſprungen ſind, ſondern vielmehr blos aus Achtung für die Linneiſche Ordnung behalte ich dieſen Namen bey. Die ältern Mineralogen nannten dieſe Steine wegen ihrer größern Beſtändigkeit im Feuer lapides apyros, oder feuerfeſte Steine. **Vogel, Cartheuſer** und **Cronſtedt** haben ſie unter mehrere Ordnungen, der erſtere unter ſeine thonichte, glimmerichte, talkichte und faſerichte; der zweyte unter ſeine thonichte, blätterichte und faſerichte, und der dritte unter ſeine Thonarten, Glimmerarten und Asbeſtarten, zertheilt.

Wenn gleich einige Arten dieſer Ordnung Thon, oder vielmehr Alaunerde, den einen Beſtandtheil des Thons, in ſich haben, wenn gleich alle, ſo wie der Thon, im Feuer erhärten, und ſpröde werden, wenn ſie gleich, wie dieſer, ſo lange ſie vollkommen rein ſind, ein äuſerſt heftiges Feuer erfordern, bis ſie zu Glaſe ſchmelzen, ſo weichen ſie doch alle darinn ſehr von dem Thon ab, daß ſie ſich im Waſſer nicht erweichen laſſen, und daß ſie, wenn ſie auch noch

ſo trocken ſind, niemalen an der Zunge kleben a). Was die Beſtandtheile dieſer Steine, und das darauf beruhende Verhalten zu den Säuren betrift, ſo ſind dieſe ſo ſehr verſchieden, daß es einem chemiſchen Mineralogen kaum zu verzeihen iſt, ſie alle unter eine Ordnung zu bringen. In allen findt ſich zwar Kieſelerde; aber die andern Beſtandtheile ſind verſchieden; bey einigen iſt die Kieſelerde mit der Alaunerde, bey andern mit der Erde des Bitterſalzes vereinigt; und auſſer dieſen haben viele unter ihnen brennbaren Grundſtoff oder Eiſentheilchen, und die leztern oft in ziemlich beträchtlicher Menge bey ſich. Sie ſind alle nicht ſonderlich hart, wenigſtens niemalen ſo hart, daß ſie am Stahle Feuer geben; viele ſind hingegen ſehr weich, und ihre Theilchen hängen ganz locker unter ſich zuſammen. Ihre Schwere iſt gleichfalls niemalen ſehr beträchtlich, und einige ſchwimmen ſogar auf dem Waſſer. Man findt niemalen Verſteinerungen darinn. **Linne** theilt ſie in drey Geſchlechter, 1. **Talk.** 2. **Amianth.** 3. **Glimmer.**

Sechſtes

a) Nur muß hier die Röthelkreide ausgenommen werden.

Digitized by Google

Sechſtes Geſchlecht.

Talk. Talcum *LINN.*

Talk, Topfſtein und Hornfelsſtein bey Wal- lerius. **Seifenſtein und Speckſtein** bey Gerhard.

Er erhärtet im Feuer und ſpringt gemeiniglich in ſehr ſchiebenförmige Stücke. Er fühlt ſich fett, glatt und ſchlüpfrig an, hat ein unbeſtimmtes Gewebe und in ſeiner Miſchung immer Alaunerde oder die Erde des Bitterſalzes, die gemeiniglich mit Kieſelerde verbunden iſt. Die reinen Arten brauſen mit Säuren nicht auf, wohl aber diejenigen, welche Kalkerde, oder viele Eiſentheilchen bey ſich führen; nur die letztern ſchmelzen leicht im Feuer zu einem ſchwarzen glasartigen und ſchaumigen Schlacke, aber die erſtern widerſtehen dieſer Verwandlung hartnäckig; auch mit Gyps und Kalkſtein vermiſcht, erfordern ſie noch ein ziemlich gewaltſames Feuer, bis ſie in Fluß kommen, aber mit Borax und Laugenſalzen ſchmelzen ſie leicht. Er findet ſich am häufigſten in Flötzgebürgen; die meiſten Arten, auch in Gängen; einige Arten in Felſen und ganzen Gebürgen, oder in Neſtern und Stockwerken.

1. **Steinmark.** Lithomarga Cartheuſer. Talcum Lithomarga Linn.

Man findt es in der Schweiz, in Schleſien, in Dalekarlien und an mehrern Orten Teutſchlands neſterweiſe

Digitized by Google

ſterweiſe zwiſchen den Ritzen und Abſätzen der Stein-brüche und Felſen; in Kalkſtein, Speckſtein, Ser-pentinſtein, Marmor, und Sandſteinbrüchen, in der Pfalz, in Heſſen, in Würtemberg, bey Idria in Crain, in der ungariſchen Geſpanſchaft Zemplin, bey Schlakenwalde in Böhmen, bey Huttenrode auf dem Harze, bey Halle in Sachſen, und vornämlich in Churſachſen bey Rochlitz, Pirna, Chemnitz, Cam-nitz, Zwickau, Wieſenburg, Wildenfelß, Kalkgrün, Schönau, Chamsdorf und Planitz. Bey Altenberg in Sachſen findet man Baſalt darinnen, und in dem Kuhſchachte zu Freyberg Arſenickkriſtallen. Er iſt nicht ſonderlich ſchwer, und im Bruche matt; ſeine Theilchen ſind ſtaubartig, und hängen wenigſtens an ſeiner Geburtsſtätte ſo locker unter ſich zuſammen, daß man das Steinmark eher unter die Erden, als unter die Steine zählen ſollte; es läßt ſich da auch bequem mit dem Waſſer ſchaben; aber an der freyen Luft werden einige Steine, die hieher gehören, ſo hart, daß ſie eine ſchöne Politur annehmen und ſich gut drehen laſſen. Es iſt fein, und zeigt in ſeinem Gewebe nichts ſchalichtes oder blätterichtes, nur im Bruche iſt es etwas ſchuppig, uud ſeine Guhr fühlt ſich ganz ſchlüpfrig an. Hält man ein Stück davon unter Waſſer, ſo bleibt es trocken, und zieht nicht das mindeſte vom Waſſer an ſich; wenn es rein iſt, ſo färbt es nicht ab. Meiſtens iſt er weiß, man findet es aber auch weißgrünlicht, grau, braun, gelb-licht, roth und fleiſchroth. Er zeigt ſich öfters bey Zinnerzen, und zuweilen brechen die ſchönſten Zinn-

gänge,

Digitized by Google

gänge, auch Mispickel darinn; bey Windiſchleiten unweit Schemnitz in Ungarn gediegen Silber. Von dieſem Steinmark ſcheint die ſächſiſche Erde oder terra miraculoſa Saxoniae eine bloße Spielart zu ſeyn. Sie iſt gemeiniglich veilchenblau, zuweilen gelbröthlicht, und ſehr oft bunt; im Feuer wird ſie ſo hart, daß ſie am Stahle Feuer gibt; ſie nimmt eine ſchöne Politur an, und läßt ſich gut drehen und bearbeiten.

2. Grünes Steinmark. Talcum viridens. Linn.

Es iſt in Teutſchland zu Hauſe, und wahrſcheinlicher Weiſe nur eine Spielart des gemeinen Steinmarks. Es iſt ſattgrün, von auſſen glänzend glatt, und gemeiniglich ziemlich mürbe; es färbt grün ab; ſeine Theilchen ſind grün und ganz fein, es hat nur einen geringen Eiſengehalt.

3. Röthel, Röthelkreide, Rothſtein. Rubrica oder Rubrica fabrilis. Talcum Rubrica Linn. Roedkrita in Schweden.

Er findet ſich in Dalekarlien, bey Conradswalde und Haſelen, auch ſonſt hin und wieder in Teutſchland nierenweiſe in Kalk- und Sandſteinflötzen, vornämlich bey Trichtingen im Würtembergiſchen Oberamte Roſenfeld, und in der alten Gabe Gottes Grube, (die nun eingegangen iſt,) zu Reinerzau. Er iſt immer ziemlich hart, und gränzt durch ſeine Härte oft nahe an einen Stein, aber er zieht das Waſſer ſtark an ſich, wann er darein gelegt wird, ob er ſich gleich nie,

nie, wie ein wahrer Thon, darinn erweichen läßt; er iſt dunkelroth, färbt ab, und knirſcht unter den Zähnen, wie Siegellak. Im Feuer wird er noch dunkler, und zugleich härter. Er hält immer Eiſen, dem er ſeine Farbe zu danken hat, und das oft in beträchtlicher Menge. Man gebraucht ihn zum Anſtreichen und Zeichnen. Er iſt von der Eiſenocher oft blos durch die Beymiſchung des Thons und die größere Härte, und von dem Eiſenthon theils durch die leztere, theils durch das Abfärben, theils durch den ſtärkern Eiſengehalt verſchieden, und der Eiſenthon erhärtet zuweilen augenſcheinlich ſo, daß man Röthelſteine zum Zeichnen daraus machen kann.

4. Seifenſtein. Talcum Smectis Linn.

Er findet ſich in ganzen Gebürgen, Felſen und Gängen, auch in Flözen, Neſtern und Stockwerken in Sina, in Italien, in Graubünden, in dem Walliſerlande und in der übrigen Schweiz, in dem Bayreuthiſchen, in Schleſien, in England, vornämlich in Cornwallis, in Norwegen und in Schweden bey Garpenberg und an andern Orten; zuweilen, wie zu Uzzenbach, bekleidet er die Kalkſpatnieren in dem Achat als eine dünne Haut, die ſich abſchälen läßt. Er gibt einen weiſſen Strich, und läßt ſich mit dem Meſſer ſchaben; er fühlt ſich mäßig kalt und viel fetter an, hat auch mehr Glanz, als die vorhergehenden Arten. Im Feuer wird er immer hart, und wenn das Feuer recht ſtark iſt, oft ſo hart, daß er am Stahle Feuer gibt, und eine ſehr ſchöne Politur

Digitized by Google

tur annimmt; gemeiniglich brennt er ſich weißlicht, in verſchloſſenen Gefäßen aber gelblicht; die gelben Arten hingegen werden dunkelroth und braun, und ſchleift man ſie denn, nachdem ſie gebrannt ſind, ſo ſehen ſie einem dunkeln Jaſpis gleich. Das Waſſer zieht er nicht an ſich, und iſt überhaupt nicht ſo zähe als ein Thon; aber wenn man ihn recht klein ſtößt, ſchlemmt, und mit Waſſer zu einem Teig macht, ſo läßt er ſich auf der Scheibe drehen. Er hat immer die Erde des Bitterſalzes in ſich, die ſich leicht mit Vitriolſäure ausziehen läßt; doch iſt ſie oft durch die beygemiſchte Fettigkeit ſo gegen die Auflöſungsmittel geſchützt, daß man den Stein zuvor mit Laugenſalze röſten muß; mit dieſer Erde iſt noch Kieſelerde und brennbares Weſen vereinigt, und die gefärbten Spielarten ſind nie ohne Eiſentheilchen. Wenn dieſe in zu großer Menge vorhanden ſind, ſo braußt er zuweilen mit Säuren. Er taugt, zu Pulver geſtoſſen, zu Formen und andern feuerbeſtändigen Gefäſſen, vornämlich wenn er mit Thon vermiſcht wird. Man vermengt auch ſein Pulver mit Oel, und gebraucht es zum Poliren der Spiegel.

Linne vereinigt unter dieſer Art mehrere, die vielleicht unterſchieden zu werden verdienen.

A) Speckſteinerde.

Sie iſt ganz weich und loß, bald weiß, bald grün. So fand ſie Ferber in den Serpentinſteinbrüchen bey Impruneta im Großherzogthume Florenz.

B) Spa-

B) Spaniſche Kreide, Schneiderkreide, engliſcher Walkerthon, Seifenſtein. Soapſtone in England. Creta di ſarto in Italien. Skreddarkrite in Schweden. Creta cimolia Linn.

Er iſt zwar dicht, aber ſehr weich, oft ſo ſehr, daß er zwiſchen den Fingern zerfällt. Seine Theilchen ſind fein und mit bloßen Augen nicht zu unterſcheiden; er iſt auch undurchſichtig und gleicht überhaupt einem erhärteten Thon gänzlich, läßt ſich auch mit dem Meſſer ſchaben. Er zieht, wie eine Walkerde, die Fettigkeiten an ſich, und wird daher, vornämlich in England, häufig gebraucht, um Fettflecken aus wollenen und tuchenen Zeugen zu bringen, oder auch die Wolle zu reinigen. Zeichnet man damit auf Glas, und löſcht die Striche wieder aus, ſo kommen ſie wieder, wenn man das Glas mit dem Odem oder ſonſt feucht anlaufen läßt. Man findet ſie von verſchiedenen Farben.

a) Weiß, bey Reichenſtein und auf dem Eulengebürge, bey Landsend in Cornwallis, in den Serpentinſteinbrüchen bey Impruneta, in dem Monte nero zwiſchen Piſa und Livorno, zu Silvena und in andern Gegenden von Florenz. Dieſe führt eigentlich den Namen der ſpaniſchen Kreide und wird, in länglichte Stangen geſchnitten, von den Schneidern als Kreide gebraucht.

b) Gelb oder gelblicht, in Schleſien, in Steiermark, bey Landsend in Cornwallis, und bey Wooburn in Bedfordshire in England.

c) Grün,

c) Grün, in den Serpentinſteinbrüchen bey Impruneta; grünlicht bey Roswein unweit Freyberg in Sachſen.
d) Roth.
e) Schwarz.
f) Grau, in Cornwallis.
g) Marmorirt, im engern Verſtande Seifenſtein, weil ſie oft im äuſſerlichen ſehr viele Aehnlichkeit mit der venetianiſchen Seife hat. So findet man ſie grau und grünlicht in der Schweiz, weiß und roth, weiß und gelb, weiß und ſchwarz, weiß und grau in Cornwallis.
h) Dendritiſch oder mit Zeichnungen von Bäumchen, in Cornwallis.

C) Speckſtein, Schmeerſtein, Güldenſtein, Talgſtein. Inactites, Steatites, Lardites.

Er iſt derb und nicht ſonderlich ſchwer; ſehr oft iſt er halbdurchſichtig, oder ſcheint an den Kanten durch. Er dehnet ſich unter allen bekannten feſten Körpern durch die Wärme am wenigſten aus, widerſteht überhaupt dem Feuer hartnäckig, und dient daher treflich zu Ofenſteinen und andern Stücken, die ein ſtarkes Feuer auszuſtehen haben; er fühlt ſich fetter, als alle übrige Arten dieſes Geſchlechts an, und läßt ſich drehen und bearbeiten. Man gebraucht ihn zu Verzierungen in der Baukunſt, zu Statuen, Gefäßen, allerley Galanteriewaaren und Spielwerk; die Sineſer ſchnizeln auch Taſſen und mancherley Bilder daraus; im Bayreuthiſchen macht man große Kugeln

Kugeln zu Geſchütz daraus, und wenn er nicht zu locker iſt, kann man ihn auch zu Küchengefäßen gebrauchen. Man gibt auch öfters den minder durchſichtigen Arten einen größern Grad der Durchſichtigkeit, wenn man ſie mit Talg oder einem andern Fett im Feuer glüht; und nach gegründeten Vermuthungen gehört auch die Materie, aus welcher die meerſchaumene Tobackspfeifenköpfe gemacht werden, hieher. Man findet ihn:

a) Weiß, Galactites in Italien in den Serpentinſteinbrüchen bey Impruneta, in Spanien, bey Riſör in Norwegen, bey Sikſiöberg in Norberke, und bey Thiersheim im Bayreuthiſchen. Der letztere iſt der weichſte, und läßt ſich daher am beſten bearbeiten.

b) Schwärzlicht oder grau, in Spanien.

c) Roth, oder röthlichtweiß, in Sina.

d) Veilchenblau mit weiß, in den Morgenländern.

e) Grünlicht oder hellgrün, an dergleichen Orten, wo der weiſſe bricht, auch in Montagna di S. Fiore in dem Grosherzogthume Florenz.

f) Dunkelgrün, Pietra nefitica in Italien, in Schweden bey Sahlberg, Swartwick, Jonaswando und Salwaißo in Tonnela. Dahin ſcheint der Gildſtein zu gehören, der auf dem Gothardsberge eine halbe Stunde vom Hoſpital bricht; er iſt hin und wieder körnig, aber genauer betrachtet, beſteht er aus ſchiefen und unvollkommenen Blättchen, welche bald einem unreifen Amiant, bald einem Glimmer glei-

chen,

chen, und bald halbdurchſichtig ſind; er fühlt ſich übrigens fett an, hat etwas Kies eingeſprenget und iſt ſehr weich und mild; er läßt ſich auch gut bearbeiten, und in der Nachbarſchaft des Gothards macht man ſehr dauerhafte Oefen daraus, welche lange heiß bleiben, ohne zu ſengen, und weil ſie aus ſieben bis neun Stücken beſtehen, die ungefehr eine Fauſt dick ſind, auch wenn ſie Riſſe bekommen, leicht wieder zuſammen geſlickt und mit Leimen verſtrichen werden können.

g) Gelb, in Sina und Schweden bey Sahlberg und in Gösborn auf dem Torrackeberg.

D) Brianzoner Kreide, grüner Talk.

Sie iſt weich und beſteht deutlich aus kleinen Blättchen, welche dicht in einander verwachſen ſind, und ſich mit dem Nagel nicht abſondern laſſen; ſie ſchreibt weiß, und kann daher, wie gemeine Kreide gebraucht werden. Im Feuer wird ſie ganz brüchig und ſpröde, und ſchmelzt nur in dem allergewaltſamſten Feuer eines ſehr guten Brennſpiegels oder Brennglaſes. Vielleicht könnte ſie auch zu unverbrennlichen Löchern gebraucht werden? Man findet ſie meiſtens neſterweiſe in Ganggebürgen; ſelten macht ſie eigene Gänge; gemeiniglich iſt ſie weiß und dann halbdurchſichtig; zuweilen auch gelb oder grünlicht, und dann immer undurchſichtig. Man findet ſie in den Serpentinſteinbrüchen bey Impruneta.

E) Dicker Topfſtein. Lapis colubrinus.

Er iſt ganz feinkörnig, färbt ab, fühlt ſich fett an, und läßt ſich zwar bearbeiten, aber nicht poliren. Er hat immer eine graue, bald hellere, bald dunklere Farbe, und einen verſchiedenen Grad der Feſtigkeit und Härte, zuweilen beſteht er ſichtbarlich aus etwas gleichlaufenden Blättchen. Er zeiget ſich in den Sahlbergiſchen Gruben in Schweden.

F) Igiada in Italien.

Iſt oft ein grünlichter weicher Speckſtein, der das Anſehen eines Asbeſts hat. Man findet ſie in den Serpentinſteinbrüchen bey Zöplitz in Sachſen und bey Impruneta in Florenz.

5. Topfſtein, loſer Topfſtein, Lavetsſtein, Schneideſtein, Pfannenſtein, Scherbelſtein, Mehlpatz. Taelyſten in Schweden. Lapis ollaris, Lapis lebetum, Lapis comenſis, Talcum ollaris Linn.

Man findet ihn in Norwegen, Finnland, Dalekarlien, Dal, Carlien, Jemteland und andern ſchwediſchen Provinzen, bey Como in Graubünden und in andern Gegenden der Schweiz, in Thüringen unweit Ilmenau in Sandſteinflötzen, und bey Suhl; auch neſterweiſe in dem Serpentinſteine bey Dorfbach auf dem Eulengebürge in Schleſien, und bey Ronitz in Niederungarn. Er iſt von verſchiedener Härte, aber immer ziemlich weich, ſo daß er ſich zuweilen ſchaben und zu allerley Gefäßen verarbeiten läßt; er iſt übrigens

Digitized by Google

rigens ganz undurchſichtig, feſt und im Bruche ſchimmernd; die glänzenden Punkte ſind aber nicht allezeit Glimmertheilchen; zuweilen aber enthält der Stein kleine Neſter von Glimmer; dann gehört er unter die zuſammengeſetzten Steine, und heißt Schneideſtein. Er hält Alaunerde ohne Bitterſalzerde, und nimmt keine Politur an. Einige Spielarten brennen ſich im Feuer weiß, und glänzen alsdann wie Silber, andere werden röthlicht, die meiſten ſind, ſo lange ſie naß ſind, grünlicht, nachher aber weiß, bläulicht, grün, grau, oder auch ſchwärzlicht. Man macht Keſſel, Töpfe, Krüge und andere Gefäße davon, die man in blechernen mit Leim verkleibten Büchſen brennt. Er taugt auch ſehr gut zu Fundamenten, Mauren, Stückformen, Schornſteinen und Oefen, und kann nach Cronſtedt ſehr vortheilhaft in Schmelzhütten gebraucht werden. Man legt ihn in dieſer Abſicht ſo lang und breit als der Weite des Heerdbodens gemäß iſt, in ſeiner gehörigen Neigung, und wenn man ihn lang genug haben kann, läßt man ihn, ſo weit als es angeht, in den Vorheerd oder die Schlackengrube gehen; ein ſolches Stück wird oben etwas glatt gehauen, und an den Seiten ſcharf gemacht, bis an die Spur in der Mitte, ſo daß der Stein mitten unter der Spur ſo dick als möglich bleibt. Wann der Stein ſo vorgerichtet iſt, ſo bringt man ihn auf die Füllung vom Heerdgeſtübe in eine ſolche Lage, wie man ſie zum Schmelzen des Erzes am beſten findet, und ſchlägt darauf eine Querhand Heerdgeſtübe in einem Zuſammenhange mit dem Vorheerde, ſo

daß die Auswärmung des Ofens, die vor dem Schmelzen nothwendig vorhergeht, ſich auf der Rinde dieſes Geſtübes verrichten, und der Stein dadurch von allzuſchneller Hitze, wovon er ſpringen könnte, verwahren läßt. Wenn während der Arbeit die Rinde des Geſtübes angegriffen wird, welches meiſtens in den erſten vier und zwanzig Stunden geſchiehet, ſo bricht man ſie mitten über dem Spur bis an den Stein hinunter auf, daß man alſo den Stein mit geringer Mühe rein halten kann, ſo lange die Schmelzſchicht dauert.

6. Serpentinſtein, Serpentinmarmor, Zöplitzer Marmor. Gabro in Italien. Serpentin in Schweden. Talcum Serpentinus Linn.

Man findet ihn gemeiniglich flötzweiſe in Schottland, in Dalekarlien, in Sibirien an dem Berge Tſchirkai, in Schleſien auf dem Zobtenberge, und bey Dorfbach auf dem Eulengebürge, in Würtemberg bey Blankenburg, in Sachſen bey Limbach, im Erzgebürge bey Hohenſtein und Hartenſtein, bey Kamenz an der Elſter, bey Dresden im Plauiſchen Grunde, und vornämlich bey Zöplitz, in Tyrol hinter Brenner, in Oberungarn bey Leutſchau, in Italien bey Cecina nella Maremma Volterrana, bey Prata, Vallerano, Impruneta und in andern Gegenden des Großherzogthums Florenz, zwiſchen Rom und Loretto, auf den Gebürgen hinter Genua, welche die ſogenannten Bccohetta ausmachen, und an andern Orten des

Gebiets

Gebiets dieſes Freyſtaates, auch bey Suſa in Piemont. Häufig hat er andere Steinarten neſter, oder druſenweiſe in ſich eingeſchloſſen, Glimmer, Asbeſt, Baſalt, Granaten, Nierenſtein, Topfſtein, Speckſtein und Kieſel. Der erſtere iſt oft würfelicht, wie Hornblende, aber er läßt ſich mit dem Meſſer zu einem feinen Meel zerreiben; gemeiniglich iſt er grünlicht und glänzt wie Silber. Der zweyte bildet kleine ſchmale Adern, mit welchen der Stein dicht und derb durchſetzt iſt, und der letzte findet ſich vornämlich bey denen Arten, welche die Italiener Serpentino antico, und die Alten Ophites nannten. Oder er iſt auch mit Adern von Kalkſpat, Marmor oder Kalkſtein durchwebt, und dann nennen ihn die Italiener Polzevera, von dem Thale Polzevera im Gebiete von Genua, wo er vorzüglich ſchön und häufig gebrochen wird. Selten iſt er ganz dicht oder ſchiefricht, gemeiniglich ſehr feinkörnig, zuweilen faſericht; im letztern Falle ſind die Faſern ſehr breit und gewunden, und liegen ganz dicht auf einander, daß ſie bey dem Schneiden und Polieren gar nicht bemerkt werden. Er iſt faſt immer ganz undurchſichtig. Wallerius behauptet von dem ſchwediſchen, daß er halbdurchſichtig ſey. Er läßt ſich drehen und bearbeiten, nimmt auch eine Politur an, und läßt ſich, wie der Marmor, durch mineraliſche Säuren verſchiedene Farben beybringen. Dieſe Eigenſchaften und ſeine geringe Härte haben vermuthlich den alten Steinbeſchreibern, Steinſammlern und Künſtlern Anlaß gegeben, ihn unter die Marmorarten zu zählen, da er doch auſſer dieſen keine

Digitized by Google

Eigenſchaften eines wahren Marmors hat; er braußt auch nicht, wie dieſer, mit Säuren auf, wenn er nicht eine ihm fremde Kalkart bey ſich führt, welche vermuthlich die Urſache war, daß Herr Pr. Rösler eine würtembergiſche Art, die er beſchrieben hat, mit Säuren aufbrauſen ſahe. Sonſt enthält der Serpentinſtein die Erde des Bitterſalzes in der Verbindung mit Kieſelerde, und die Verſuche eines Stange, die Thonerde, die man öfters in der Nachbarſchaft der Serpentinſteinflötze findt, ſelbſt die Thonſchieferſchichten, mit welchen, und den Kalkſteinflötzen, ſie nicht ſelten abwechſeln, machen es äuſſerſt wahrſcheinlich, daß, wo nicht immer, doch öfters Thon- oder Alaunerde in die Miſchung des Serpentinſteins kommt, überdis iſt der Serpentinſtein ſelten von allen Eiſentheilchen frey. Er fühlt ſich mäßig kalt an, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und verändert ſich zwar in einem ſchwachen Feuer nicht, nur daß er härter wird, aber in einem etwas ſtärkern verliehrt er alle Farbe, oder wird gelblicht, und in einem noch ſtärkern anhaltenden Feuer ſchmelzt er zu einem guten Glaſe zuſammen. Die Streitärte vom Serpentinſtein, die man unter der Erde gefunden hat, zeigen offenbar, daß der Serpentinſtein ſchon längſt bekannt geweſen ſeyn muß. Die Zöplizer Brüche ſollen im Jahre 1546. entdeckt worden ſeyn. Da dieſe Steine meiſtens am Tage liegen, und ſelten einen ordentlichen Gang haben, ſondern meiſtens nur flötz- und druſenweiſe brechen, ſo werden ſie auch nicht bergmänniſch gefördert. Man muß ja nicht alles für Serpentinſteine

halten,

Digitized by Google

halten, was uns die Italiener unter dieſem Namen zuſchicken; ein großer Theil der italieniſchen Arten gehört unter den Porphyr, und andere wenigſtens unter die zuſammengeſetzten Steine. Man gebraucht ihn in Teutſchland zu allerley Gefäßen, und in Italien zu Fußböden und Verzierungen in Kirchen nnd andern Gebäuden. Vermiſcht man das Pulver davon in verſchiedenen Verhältniſſen mit gutem Töpferthon, ſo gibt es, wenn das Gemiſche nachher gebrannt wird, ſehr leichte und feſte Gefäße, welche eine vortrefliche Glaſur annehmen.

Man findet ihn von verſchiedenen Farben: A) Einfärbig. B) Gemiſcht. C) Gefleckt. D) Geadert. E) Mit Drüſen von andern Steinarten.

A) Einfärbig.

a) Weiß, bey Zöplitz, bey Prata und bey Impruneta; an dem letztern Orte iſt er oft ſtrahlicht wie ein Amianth, bald fein, bald grobſtrahlicht.

b) Gelb, citronengelb oder ſchwefelgelb, und an der Sonne oder in warmen Zimmern öfters bräunlicht, bey Zöplitz und Impruneta.

c) Grün, kommt, wenn die Farbe dunkel und das Gewebe des Steins etwas faſericht iſt, oft unter dem Namen Lapis nephriticus vor, bey Zöplitz, auf der Bocchetta, bey Prata und Impruneta; an dem letztern Orte findet man ihn öfters ſtrahlicht. Hellgrün findet man ihn auch in Schweden auf der Skenohütte und bey

Sahlberg; und dieſer wird von den Blechſchneidern ſtatt der Brianzoner Kreide gebraucht.

d) Grau, bey Zöpliz.

e) Blau, ſelten bey Zöpliz.

f) Braun, ſelten ebendaſelbſt.

g) Roth, faſt wie Carneol, ſehr ſelten bey Zöpliz; etwas häufiger bey Prata und Impruneta. Rothlicht, bey Hohenſtein in der Grafſchaft Schaumburg.

h) Schwarz, am häufigſten in allen Brüchen; ſchwärzlicht, bey Sahlberg in Schweden.

B) Gemiſcht oder durchloffen; der meiſte von Zöpliz.

a) Grün und ſchwarz auf dem Eulengebürge bey Dorfbach in Schleſien.

b) Grün und gelb, bey Impruneta.

c) Roth und ſchwarz, bey Impruneta.

C) Gefleckt oder marmorirt.

a) Grün mit ſchwarzen Flecken, Verde di Prato, Marmo di Valleriano, der Serpentinſtein vom Zobtenberge in Schleſien, und von Portſaga in Schottland.

b) Grün mit rothen Flecken, Verde di Prato.

c) Schwarz mit weiſſen Flecken, von Cecina nella Maremma Volterrana.

D) Geadert, Polzevera.

Die Adern ſind gemeiniglich von weiſſem Kalkſpat; der Stein verdiente alſo eher unter den zuſammengeſetzten, als hier ſeine Stelle; allein da ihn

Linne

Digitized by Google

Linne nicht unter ſeinen Saxis anführt, ſo halte ich es für beſſer, ſeiner hier zu gedenken. Die Grundfarbe dieſes in Italien ſogenannten Marmo di Polzevera iſt verſchieden.

a) Schwarz, Nero di Prato; in Tyrol zwiſchen Brenner und Steinach, und zuweilen im Thale Polzevera.

b) Roth, im Thale Polzevera.

c) Grün, ebendaſelbſt, auch auf der Bocchetta, in Tyrol, und bey Suſa in Piemont (Verde di Suſa).

d) Grün und ſchwarz gefleckt, bey Prata.

e) Grün und roth gefleckt bey Prata.

f) Gelb mit rothen Adern, bey Impruneta.

g) Grau mit ſchwarzen, braunen und grauen Bändern, bey Blankenburg.

E) Mit anderſt gefärbten Drüſen anderer Steinarten.

Gehört noch mehr unter die zuſammengeſetzten oder unter die Felsſteine.

a) Mit eingemiſchtem Kieſel; ſcheint der Ophit zu ſeyn, der am Stahle Feuer gibt.

b) Weiß mit grünen Drüſen, Kolmordsmarmor.

c) Weiß mit ſchwarzen Drüſen, Haraldſee, Marmor, Serpentino antico.

d) Weiß, ſchwarz, roth, oder grün mit eingeſchloſſenem Asbeſt, bey Prata.

7. Nierenſtein, Griesſtein, Schröckſtein. Kallsbee in den Niederlanden. Oſioda oder Sciatica in Italien. Joda, Sciadre oder Pierre nefretique in Frankreich. Lapis nephriticus, Talcum nephriticus Linn.

Man findt ihn in Amerika, in Sina auf dem Caucaſus und in andern Gegenden von Perſien und von der Türkey, in Sibirien, Schweden (bey Swartwick,) Spanien, Ungarn, Böhmen, Sachſen (neſterweiſe in dem Serpentinſteine oder ſo daß er das Sahlband macht,) in den carpathiſchen Gebürgen, und in Schleſien auf dem Zobtenberge und bey Reichenſtein; an dem letztern Orte macht er Stockwerke, in welchen Amianth und Arſeniferze brechen, und zuweilen trift man kleine Neſter von durchſichtigem oder Würfelſpat darinn an. Er iſt grobſplitterich, und zerbricht in ſchieferichte Stücke; er fühlt ſich ſehr fett und glatt an, hat im Bruche wenig Glanz, und iſt halbdurchſichtig oder durchſcheinend; und der ſineſiſche iſt es noch am meiſten. Er iſt ſehr weich, ſo daß er nicht nur am Stahle kein Feuer gibt, ſondern ſich auch mit dem Meſſer ſchaben und leicht bearbeiten läßt, nimmt aber doch, vornämlich der morgenländiſche, eine Politur an; legt man ihn in Waſſer, das mit Kräutern abgekocht iſt, ſo ändert er zuweilen ſein Gewebe, und wird lockerer; aber im Feuer wird er härter, ſo daß er nun am Stahle Feuer gibt. Seine Farbe iſt immer grün, bald heller, bald dunkler; zuweilen hat er auf grünem

Grunde

Grunde weiſſe, bläulichte, gelbe, oder ſchwärzlichte Streifen oder Flecken oder ſpielt auch in die gelbe, bläulichte oder weiſſe Farbe. Zerreibt man ihn zu Staub, ſo wird dieſer Staub grau; und bringt man ihn in das Feuer, ſo verliert er alle Farbe. Er iſt ganz ohne Geſchmack und widerſteht ſeinen Auflöſungsmitteln lange. **Wallerius** zählt ihn unter die Gypsarten, allein die meiſten Säuren löſen einen groſſen Theil davon auf; andere verwechſeln ihn mit Jaſpis, aber er iſt viel zu weich, als daß er am Stahle Feuer geben ſollte; ſelbſt mit dem Malachit hat man ihn verwechſelt, der doch ein ſtralichtes Gewebe, eine ſchönere, höhere, grüne Farbe, und einen weit ſtärkern Kupfergehalt hat. **Marcgraf** hat es zu deutlich erwieſen, daß dieſer Stein die Erde des Bitterſalzes in ſich hat, als daß wir ihn nach dem Vorgange der Alten unter den thonartigen Steinen laſſen könnten. Dieſe Erde iſt mit Kieſelerde verbunden; daß er überdiß oft Erdharz enthält, zeigt das ſtinkende Oel, und das ſalmiakartige Salz, das **Neumann** durch die Deſtillation daraus erhielt; daß er Eiſentheilchen mit ſich führe, die braungelbe Farbe, die er annimmt, wenn er in verſchloſſenen Gefäſſen gebrannt wird, und der gelbe Kalk, der aus ſeiner Auflöſung in Königswaſſer auf das Zugieſſen eines Laugenſalzes niederfällt; und daß er nicht ganz ohne Kupfer iſt, die grüne Farbe, die das Scheidewaſſer davon bekommt, und das Kupferkorn, das man mit Borox oder Flußſpat daraus ſchmelzen kann. Seine eigene Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers,

wie

wie 2894 : 1000. Seine Arzneykräfte haben ſich zu unſern Zeiten verloren; die ältern Aerze rühmten ihn in Krankheiten der Nieren und der Harnwege, vornämlich in dem Gries. Man kann ihn aber, wie den Serpentinſtein bearbeiten, und die Morgenländer machen Bruſtbilder, große Schaalen, Hefte an Dolche, Säbel, und Meſſer, auch Dolch- und Meſſerſcheiden, und andere Kleinigkeiten daraus, oder ſchneiden allerley Figuren darein. Auch die Igiada der Italiener ſcheint nicht anders als ein Nierenſtein zu seyn. **Ferber** ſahe viele dergleichen Stücke, die an dem einen Ende hart, an dem andern weich, wie Speckſtein, waren; er fand ſie oft in dem Serpentinſtein aus den meiſten der angeführten Brüche noch halb erhärtet, und in dem gleichen Gewebe, wie einen Asbeſt. Auch ſcheint eine Art des **Praſers** mit keiner Steinart näher verwandt zu ſeyn, als mit dieſer, ob ihn gleich **Wallerius** unter die harten Edelgeſteine gezählt hat. Man findt ihn in Sachſen bey Eickenſtock, und bey Breitenbrunn unweit Schwarzenberg. Er iſt durchſcheinend, glänzend, und grobſplitterícht, zuweilen ſtralicht, wie ein grober Amianth; ſeine Farbe iſt lauchgrün, und auf dieſem Grunde hat er zuweilen gelblichte Düpfelchen eingeſprengt; er zeigt ſich zuweilen in Geſtalt von Pyramiden: der wahre **Praſer** aber iſt eine Kieſelart.

8. **Hornſchiefer.** Corneus fiſſilis bey **Wallerius.** Talcum lamellare Linn.

Er macht oft ganze Gebürge, und noch öfters bricht er flötzweiſe; er gehört unter die guten ſchnei-

digen

digen und höflichen Bergarten, welche den Bergleuten viele gute Hofnungen machen; dann er iſt häufig eine Metallmutter, oder macht die Salbänder der Erzgänge aus; man findt Gold, ſehr ſchöne Bleyerze, und Zinnzwitter, ferner weiche Kupfer, und Eiſenerze darinn. Der Stein ſelbſt bricht häufig in Schweden bey Salberg, Garberg, Rättwick, in Böhmen bey Eula und in den königlich peußiſchen Landen bey Giren, Lähne, Mauer, Regensberg und Querbach; man findt ihn auch in Oſtindien, und da hat er einen ſtarken Glanz. Er fühlt ſich ganz fett an, und hat eine glänzende glatte Oberfläche; er iſt feinſplitterricht, im Bruche matt und an den Kanten durchſcheinend; er ſpringt in unbeſtimmte eckige Stücke, und beſteht aus dünnen, ſteifen und ſpröden Blättchen, welche parallel laufen, ſenkrecht ſtehen, und bald feſter, bald loſer unter ſich zuſammen hängen; er iſt übrigens immer ziemlich feſt, und läßt ſich in Tafeln von verſchiedener Dicke ſpalten. Er brauſt mit Säuren nicht auf, und lößt ſich überhaupt nicht im mindeſten darinn auf, ehe er mit Laugenſalzen geröſtet wird; aber dann enthüllt ſich die Alaunerde, die einen Beſtandtheil dieſes Steins ausmacht; im Feuer iſt er äuſſerſt beſtändig; er wird nur härter und ſpröder, und zerſpringt in kleinere Blätter; er gibt dabey auch keinen Geruch, und nur zuweilen nimmt er im Feuer einen rothgelben Goldglanz an. Er verwittert auch niemalen an der Luft, und taugt daher treflich zu Dächern, worzu er in Piemont gebraucht wird, und könnte vielleicht mit gleichem Vor-

theil

theil zum Bau im Waſſer benutzt werden. Man findet ihn grünlicht, berggrün, rauchgrau, ſchwarz, braun, roth, fleiſchroth, kupferroth, goldgelb, und ſilberfarbig; die beyden letztern widerſtehen der Verwitterung noch länger, als die übrigen.

Sollte das, was Ferber unter Hornſchiefer verſteht, würklich hieher gehören? nach ſeinem Begriffe iſt es eine zuſammengeſetzte Steinart, in welcher der Quarz mit dem Glimmer innigſt verbunden iſt, ſo daß ſie mit den Augen nicht von einander unterſchieden werden können. Dieſen fand er häufig mit eingeſprengtem Kalkſtein in abwechſelnden Lagen mit reinem Kalkſtein, bey Kadrau im Pilsner Kreiſe, auf der Zwittermühle im Saazer Kreiſe in Böhmen in einem offenen Steinbruche. Ferber hält ihn für eine bloſſe Abänderung des Thonſchiefers, die durch die unmerkliche Beymiſchung von Quarztheilchen öfters in ſtarken Adern durch den benachbarten Thonſchiefer durchſetzt. Bey Kadrau bricht er auch in eben der ſchwebenden Lage, wie der Thonſchiefer, und nicht immer auf den Kopf geſtellt, oder wellenförmig und gewunden; er verhält ſich auch im Feuer, wie Thonſchiefer. Er iſt nach der Länge faſericht, dunkelgrau, oder blaulicht, und hält etwas Eiſen. Er iſt ſehr hart, ſo daß die Bergleute auf der Zwittermühle ihre Pocheiſen davon machen, und davon die Steinart ſelbſt die Pochwacke benennen; zuweilen bricht er in Stücke, deren Flächen ordentliche Vierecke, bald mit geraden, bald mit ſchiefen Winkeln ſind.

Digitized by Google

9. Hornblende, Hornfelsſtein. Hornſlag in Schweden. Comeus ſolidus Wallerii. Talcum Corneus Linn.

Man findet ſie häufig in Gruben, vornämlich in Eiſengruben, wo ſie öfters das Sahlband ausmacht, und im Grünſtein; in Cornwallis macht ſie das Dach des Seifenſteins aus. Sie iſt von verſchiedener Härte, doch immer ziemlich feſt, ſie läßt ſich aber doch meiſtens mit dem Nagel ſchaben, und gibt eine weißlichte oder grünlichte Gur; ſie iſt leicht, und fühlt ſich fett an, als ob ſie mit Oel beſchmiert wäre; ihre Farbe iſt grünlicht, oder gräulicht ſchwarz, zuweilen wie Horn, oder Pferdehuf; ihr Gewebe gemeiniglich dicht, doch zuweilen feinkörnig.

Auch dieſe muß man nicht mit dem Hornfels oder Hornberg verwechſeln; dieſes iſt eine zuſammengeſetzte Steinart, wo der Glimmer fleckweiſe oder in groben von einander abgeſchiedenen Streifen in Quarz eingelegt iſt.

10 Kalbfleiſchtalk. Kalfkiött in Schweden. Talcum Carneus Linn.

Man findt ihn in der Grube zu Falun und andern ſchwediſchen Gruben. Er läßt ſich mit dem Nagel ſchaben, und beſteht aus länglichten, gewölbten und undurchſichtigen Blättchen, welche ſo roth, als Kalbfleiſch, ſind. Wenn er gebrannt wird, bekommt er einen Glanz, wie Glimmer, und läßt ſich auch, wie dieſer, ſpalten.

Digitized by Google

11. Ledertalk. Skinnslag in Schweden. Talcum Coriaceus Linn.

Man findt ihn in der Grube zu Falun mit Schwefelkies. Er beſteht aus ſpröden gewundenen Häuten, welche dicht auf einander liegen.

12. Aehrenförmiger Glimmer, Aehrenſtein, bey vielen. Sädſlag in Schweden. Talcum aceroſum Linn.

Er zeigt ſich in verſchiedenen ſchwediſchen Gruben. Er fühlt ſich gemeiniglich etwas fett an, und hat eine graue Farbe; ſeine Theilchen ſind halbdurchſichtig und liegen als ſpröde Fäden, welche bald mehr, bald weniger hart ſind, und einige Aehnlichkeit mit Aehrenſpitzen haben, ohne beſtimmte Ordnung in einem andern Steine; er enthält keine andere auflößliche Erde, als die Alaunerde.

Sieben-

Digitized by Google

Siebentes Geſchlecht.

Amianth. Amianthus LINN.

Amianthus et Asbeſtus Wallerii, Vogelii et Cartheuſeri. Asbeſtus Cronſtaedtii.

Der Name Amianth war anfangs nur dem Bergflachſe eigen, der ſich durch ſeine zähe, beugſame und gleichlaufende Fäden von allen übrigen Steinen auszeichnet; man gab ihn nachher auch andern leichtern Steinarten, die ein faſerichtes Gewebe hatten. Die Furcht, zu viele Arten unter ein Geſchlecht zuſammen zu ſtoppeln, bewog ohne Zweifel die folgenden Mineralogen, das Geſchlecht des Amianths entzwey zu theilen, und entweder denen Arten, welche zähe beugſame Fäden hatten, und ſo leicht waren, daß ſie auf dem Waſſer ſchwamen, den Namen Amianth zu laſſen, denen aber, welche ſpröde und harte Fäden hatten, und im Waſſer zu Boden fielen, den Namen Asbeſt zu geben; oder denen Arten, deren Faſern gleich laufen, den Namen Amianth zu laſſen, denen aber, deren Faſern ſich durchkreuzen und gleichſam gewebt und durchſchoſſen ſind, den Namen Asbeſt zu geben. Da aber die Grenzen beyder Geſchlechter oft ſehr ſchwer zu beſtimmen ſind, und alſo leicht zu Verwirrungen Anlaß geben können, da überdis auch die Menge der Arten ſo groß iſt, ſo iſt es beſſer, ſie alle unter einem Geſchlechte zu laſſen.

Wenn gleich die Meynung eines Grignon, der natürliche Amianth ſeye ein Geripple des Eiſens, das durch das anhaltende Feuer alles Brennbare verlohren habe, noch nicht das Gepräge der Wahrheit hat, ſo können wir doch ſo viel aus einer aufmerkſamen Betrachtung der Natur, und der chemiſchen Unterſuchung des Steins ſchließen, daß ſich die Natur zu ſeiner Hervorbringung eher des Feuers, als eines andern thätigen Werkzeugs bediene. Die meiſten Arten haben keine beträchtliche Schwere, und alle ſind ſo weich, daß ſie vom Stahle vielmehr abgerieben werden, als an demſelbigen Feuer geben; aber im Feuer werden ſie alle härter, ſpröder und brüchiger, und einige unter ihnen ſo hart, daß ſie würklich am Stahle Feuer geben. Wenn ſie rein ſind, ſo kann ſie auch ein ſehr ſtarkes Feuer nicht in Fluß bringen, ſo lange man ihnen nichts zuſetzt; aber ſetzt man ihnen Borax, Laugenſalz, Flußſpat oder Bleyglanz zu, ſo ſchmelzen ſie leicht zu einem braunen oder ſchwarzen Glaſe. Im Bruche ſind ſie alle matt und uneben; ihr Gewebe iſt ganz faſericht; bey einigen Arten verweben ſich die Faſern unter einander und bilden eine Rinde; bey allen aber liegen ſie wagerecht. Niemalen findet man Verſteinerungen, und nur ſelten Erze in dieſen Steinen; doch hat man ſchon gediegen Silber, Silberglaserz, Eiſenerze, Blenden, Bleyglanz, Arſenikerz, Kupferglas und andere Kupfererze, und bey Moldava im Temeswarer Bannat Schwefelkies darinnen angetroffen. Niemalen machen ſie ganze Berge, oder ordent-

ordentliche Gänge, ſondern ſind nur in andere Steinarten, ſpaniſche Kreide, Speckſtein, Serpentinſtein, Nierenſtein, Topfſtein, Quarz, Kieſel, Kalkſtein, Kalkſpat, Marmor, Selenit, Steinmark, Thon, Glimmer, Felsſtein, oder zuweilen auch, jedoch ſelten, in Erze, vornämlich in Bley- und Eiſenerze eingeſprengt, oder ſie liegen neſterweiſe darinn, oder durchſetzen ſie in ſchmalen Schnüren, welche mit den Lagen des andern Steins oder des Erzes abwechſeln.

Wallerius hat zwar Gypserde, eine weiſſe mit Mineralſäuren nicht brauſende Erde, Kalkerde und etwas Thon als die Beſtandtheile der Amianth-arten angegeben, und **Baldaſſari** behauptet, daß ſie aus Thonerde mit einem brennbaren Weſen vereinigt beſtehen; auch **Lehmann** ſchloß aus ſeinen Verſuchen, daß ſie eine meiſtens thonartige Erde, und etwas, obgleich höchſtwenig, alcaliſche Erde zur Grundlage haben. Allein die Verſuche eines **Marcgraf** und **Gerhard** ſind zu entſcheidend, als daß wir noch länger zweifeln könnten, daß die meiſten Amiantharten die Erde des Bitterſalzes und nur einige wenige ſtatt dieſer, Alaunerde enthalten, die ſich beyde mit Säuren aus den Steinen ausziehen laſſen, nachdem man ſie gebrannt und fein zerrieben hat. Genauere chemiſche Verſuche, die Farbe der Schlacken, zu welchen man die Amiantharten mit einem Zuſatze ſchmelzen kann, das Eiſenkorn, das **Lehmann** daraus ſchmelzen konnte, und die Leichtflüßigkeit vieler Arten, zeigen offenbar in den meiſten, vornämlich in den gefärbten, einen Eiſengehalt an. Und ſo führen auch einige zufälli-

ger Weiſe Vitriolſäure, oder Thonerde, oder Kalkerde mit ſich. **Linne** theilte dieſes Geſchlecht in zwey Untergeſchlechter; einige Arten haben deutliche gleichlaufende Faſern; dieſe könnte man **Amiantharten** nennen; bey andern hingegen ſind dieſe Faſern in einander verwebt und nicht ſo deutlich; dieſe könnten **Asbeſtarten** heiſſen.

A. Amiantharten.

1. Bergflachs, Steinflachs, Erdflachs, Seidenſtein, Amianth, Weberamianth, Asbeſt, ächter Asbeſt, unverbrennlicher Lein, Αμιαντος, Ασβεςος, Βυσσος der Griechen. Kamminſchelk in Rußland. Amianthus, Asbeſtus Linn.

Man findet ihn in den Wüſten Indiens, in der Tartarey, in Japan, Sina, Egypten, bey Corinth, in Euboea, auf den Eylanden Candiens, Cypern, Negroponte, und den meiſten Inſeln des Archipelagus, bey Smirna, in Ungarn, bey Schemnitz in Kärnthen, bey Kuttenberg in Böhmen, bey Rammingſtein in Salzburg, bey Sterzing in Tyrol (wo er Bleyglanz führt), in Corſica, in Italien auf dem Weſuv, bey Puozzuoli, auf den Gebürgen von Volterra, in den Serpentinſteinbrüchen bey Impruneta, bey Seſtri in Ligurien, in verſchiedenen Gegenden von Florenz, vornämlich des Gebietes von Siena, und in einigen Gebürgen von Piemont und Savoyen, bey Montauban und in der Grafſchaft Foix in Frankreich,

Digitized by Google

reich, und in Spanien auf den pyrenäiſchen Gebürgen. Wenn dieß die Geburtsörter des Bergflachſes alle wären, ſo möchte die Meynung eines **Plinius** einigen Grund haben, welcher ſich vorſtellte, der Bergflachs bekomme dadurch die Kraft, der Gewalt des Feuers zu widerſtehen, weil durch die große Sonnenhitze in ſeinen Geburtsſtätten alles verbrannt werde. Allein man findet ihn auch in Graubünden, in Teutſchland, in Steuermark, Bayern, Böhmen, bey Zöplitz in Sachſen, und bey Wernigerode, Magdeburg und Querfurt, in Schleſien bey Reichenſtein, Coſemütz, Dorfbach und auf dem Eulengebürge, in Pohlen, in den Niederlanden, in Angleſey, Schottland, England, in Schweden bey Sahlberg, Dannemora und andern Orten in Dännemark, Lappland, in Sibirien vornämlich bey Schelkowa, Gora, und in andern Gegenden des rußiſchen Reichs. Er war ſchon den alten Scythen bekannt, die ein daraus verfertigtes Gewebe um ihre Todten wickelten, wenn ſie ſie verbrennen wollten. Die feinſte Art mit den längſten und zärteſten Fäden kommt aus Candien, Cypern und Corſica, die rußiſche hat längere aber dickere, die ſchweizeriſche aber kurze nicht ſo beugſame Fäden. Seine Fäden ſind ſehr beugſam und zäh, und laſſen ſich leicht von einander abſondern; gemeiniglich iſt er ſo leicht, daß er auf dem Waſſer ſchwimmt, ehe er daſſelbige in ſich geſchluckt hat; er wird auch dadurch gemeiniglich etwas beugſamer. Im Feuer wird er zwar nicht verzehrt und verliert nichts an ſeinem Gewichte, aber er wird doch ſpröde

und mürbe, und fällt aus einander; der Brennpunkt eines guten Brennſpiegels ſchmelzt ihn aber in kurzer Zeit zuſammen. Seine gewöhnliche Farbe iſt glänzend weiß, oder grünlichtweiß, oder hellgrün, oder lichtgrau, wie von grauem Haare. In vormaligen Zeiten hat man die Fäden, aus welchen dieſer Bergflachs beſteht, geſponnen, um nachher Dächte, Leinwand und Papier daraus zu machen. Man hat in dieſer Abſicht den Stein mit einem Hammer in mehrere Stücke zerſchlagen; dieſe Stücke hernach entweder ſo lange in warmes Waſſer getaucht, bis ſich die erdhaften Theilchen ganz abgeſchieden hatten, oder in eine Lauge aus der Aſche von verfaultem Eichenholze und gedörrten Weinhefen, und nachher noch einen Monat lang in ſüßes Waſſer gelegt, im Waſſer oft umgewandt, und in ſo viele Fäden, als nur möglich iſt, mit den Fingern zertheilt, dieſe Arbeit fünf bis ſechsmal wiederholt, bis das Waſſer, das man darzu gebraucht, völlig hell blieb, und die Fäden genug geröſtet waren; dann wurden ſie auf einem Korbe oder Siebe von Binſen ausgebreitet, um das Waſſer vollends ablaufen zu laſſen, und ſo lange in die Sonne geſetzt, bis ſie vollkommen trocken waren; dann theilte man ſie mit zween Kämmen, welche ſehr kleine und enge Zähne hatten, ſo wie ſie ungefähr die Wollkämmer gebrauchen, gelinde vollends aus einander, nahm den auf ſolche Art zubereiteten Flachs zuſammen, behielt ihn zwiſchen den beyden über einander gelegten Kämmen, daß nur die äuſſerſten Spitzen hervorragten, und befeſtigte alsdann die Kämme

auf

Digitized by Google

auf dem Tiſche, daß ſie zu einem Spinnrocken dienten, von welchem der Faden abgeſponnen werden konnte; zu gleicher Zeit hatte man eine Spule mit ſehr fein geſponnenem Garne von gemeinem Flachſe bey der Hand; von dieſem nahm man einen Faden, und zugleich zween oder drey Fäden vom Bergflachſe; dieſe vereinigte man durch das Umdrehen einer Spindel, die mit einem Wirbel verſehen war, ſo, daß der Faden von gemeinem Flachſe mit dem andern überzogen wurde; um aber dieſes Spinnen deſto bequemer zu machen, hatte man ein Gefäß mit Baumöl dabey, mit welchem man von Zeit zu Zeit die Finger benetzte, theils damit der Amianth die Finger nicht wund machte, theils damit die Fäden deſto weicher und gelinder würden; hatte man einmal einen langen an einander hängenden Faden bekommen, ſo war es leicht, ein Gewebe daraus zu verfertigen, das nach der Anzahl und Stärke der Fäden grob oder klar gemacht werden konnte; und nachher, um das Oel und den darzu gebrauchten Faden vom gemeinen Flachſe abzuſcheiden, noch ausgebrannt wurde. So verfertigt man noch auf den pyrenäiſchen Gebürgen Bänder, Beutel, Schnüre, Kniebänder und Gürtel; ſo machte man die unverbrennliche Leinwand daraus, die die groſſen Herrn in Europa, und die Brachmanen in Indien zum Staate, vielleicht auch einige der alten Völker bey dem Verbrennen ihrer Todten gebrauchten; eben ſo bereitete man aus denen Arten, welche kürzere Fäden hatten, auch Papier. Ohne Zweifel hat die glänzendweiſſe Farbe dieſer Produkte, vormals auch

die Seltenheit und das auserordentliche, und vornämlich die Eigenſchaft, daß dieſe Produkte, wenn auch noch ſo ſehr beſchmitzt oder beſchrieben waren, nur in das Feuer geworfen werden dürften, um wieder ſchneeweiß zu werden, ihnen einen ſo vorzüglichen Werth verſchaft; dann dauerhaft ſind ſie gewiß nicht, und, wenn ſie einigemal im Feuer geweſen ſind, ſo werden ſie ſpröde und fallen aus einander. Eben ſo bereitete man aus dieſen Fäden Dächte, welche Heiden und Chriſten, nachdem ſie ſie mit Oel oder einem andern Fett getränkt hatten, zu den Lampen in ihren Tempeln und Kirchen gebrauchten, und die nachher, da der Stein bekannt wurde, auch ſonſt ſehr gemein wurden; allein nach neuern Erfahrungen widerſteht auch hier der Amianth dem Feuer nicht ſo, daß er nicht bald, wie Aſche, zerfallen und alſo unbrauchbar werden ſollte. Zuweilen liegen die Faſern dieſes Steins ſo dicht an einander, als die Faſern im Holze, ſo daß der Stein viele Aehnlichkeit mit Holz hat; viele haben ihn dann für unverbrennliches Holz gehalten, und betrügeriſche Mönche haben die Leichtglaubigkeit andächtiger Perſonen ſo ſehr gemisbraucht, daß ſie ihnen Stücke von ſolchem Amianth für Holz vom heiligen Kreutze mittheilten, und ihrer Betrügereyen durch ſein Verhalten im Feuer einen Schein gaben, weil dieſes keine Gewalt darüber hatte. Bey Impruneta findet man dieſen Bergflachs zuweilen unter der Geſtalt einer weiſſen, trockenen und nicht fetten Erde im Serpentinſtein.

Sollte

Sollte der reife Asbeſt, den Wallerius anführt, nicht auch hieher gehören? Er unterſcheidet ſich von dem Bergflachſe nur dadurch, daß er im Waſſer zu Boden ſinkt, und darinn nicht beugſamer wird; und daß, wenn er auch anfangs eine lichtgraue Farbe hat, er doch an der freyen Luft eine braune Farbe annimmt.

2. **Bergdun.** Bergdun in Schweden. Amianthus plumoſus Linn.

Man findet ihn mit dem Bergflachſe an den gleichen Oren, und er ſcheint auch nur eine Spielart deſſelbigen zu ſeyn. Er löſt ſich aber nicht in vollkommene Fäden, ſondern gleichſam nur in kurze Wolle auf; ſeine Faſern ſind auch nicht ſo beugſam, ſie werden es aber, wenn man ſie in Waſſer einweicht. Er hält gemeiniglich ziemlich viel Eiſen, und ſchmelzt daher leichter im Feuer, als der Bergflachs. Man hat ihn grün, braun, grau und röthlicht.

3. **Federamianth, Glasamianth, Federweiß,** fälſchlich **Federalaun,** falſcher **Asbeſt, Strausasbeſt.** Gallfnas in Schweden. Alumen plumoſum (fälſchlich bey vielen). Amianthus fragilis Linn.

Er zeigt ſich in Lappland, in den ſchwediſchen Gruben bey Dannemora, Fahlun und Sahlberg, wo er zuweilen durch den Bleyglanz durchſetzt, und bey Reichenſtein in Schleſien unter dem andern Amianth, auch bey Bakabanyan in Niederungarn. Er glänzt,

Digitized by Google

wie Seide, und ſpringt in Splitter; ſeine Fäden laufen gleich; bald gerade, bald krumm, ſie ſind ſteif, zerbrechlich, kurz, ſcharf, und breiter, als bey beyden vorhergehenden Arten; ſie laſſen ſich nicht leicht von einander trennen, aber gemeiniglich zwiſchen den Fingern zu Staub zerreiben; zuweilen ſind ſie etwas härter, und zugleich durchſichtig, wie Glas, bald grünlicht, bald ſchneeweiß, bald graulicht. Es läßt ſich ſehr leicht von dem wahren Federalaun unterſcheiden, der den ſüßlicht herben Alaun-Geſchmack hat, da dieſer Federamianth ohne Geſchmack iſt. Für den Arzt, der den Federalaun innerlich gebraucht, iſt dieſer Unterſchied wichtig; da der Federamianth durch ſeine harte Spitzen leicht als ein mechaniſches Gift würken kann; wenigſtens erregt er, äuſſerlich aufgeſtreut, Jucken, Röthe und Entzündung, und wird in dieſer Abſicht von einigen Aerzten äuſſerlich in gelähmten Gliedern empfohlen.

4. Holzamianth, unreifer Amianth, unreifer Asbeſt. Amianthus immaturus Linn.

Er zeigt ſich in Sibirien, in Lappland, bey Garpenberg, Dannemora und Sahlberg in Schweden, bey Schemnitz in Niederungarn, bey Gnaden in Böhmen, bey Coſemitz in Schleſien, und bey Zöplitz in Sachſen, an beyden Orten im Serpentinſteine. Er iſt gleichlaufend, ſtralicht, weiß, grau, grünlicht, grün, ſchwärzlicht oder braun, und härter als die übrigen Arten, ſo daß man ihn kaum ſchneiden kann; ſeine Faſern ſind zwar gleichlaufend, aber ſteif und

ganz

ganz unbeugſam, und hängen ſo feſt unter einander zuſammen, daß ſie nicht von einander abgeſondert werden können; überhaupts hat der Stein ſehr viele Aehnlichkeit mit einem Holze. Zuweilen haben die Fäden einige Durchſichtigkeit, und verweben ſich ſo unter einander, daß ſie gleichſam eine Haut vorſtellen; dann ſieht der Stein von auſſen ganz glatt und dicht aus, obgleich ſein inneres Gewebe faſericht iſt. **Cartheuſer** macht aus dieſer Abänderung eine eigene Art des Asbeſtes.

5. Erdamianth, Amianthus terreſtris Linn.

Er findet ſich bey Magdeburg in den Ritzen der Felſen, auch bey Sahlberg in Schweden und bey Moldava im Temeswarer Bannat. Der Ritter vermuthet, er ſey aus Thon entſtanden, der in die Quere in gleichlaufende und zuſammenſtoſſende Faſern zuſammengewachſen ſeye, und noch nicht die vollkommene Härte eines Steins habe; er hält ihn für die Mutter, aus welcher die drey erſten Arten entſprungen ſind. Seine Faſern ſind gleichſam thonartig, und gemeiniglich grünlicht.

6. Sternasbeſt, Sternbaſalt. Stiernſlag in Schweden. Asbeſtus ſtellatus Wallerii. Amianthus radians Linn.

Man findet ihn vornämlich in den ſchwediſchen Gruben bey Norberg, Garberg und in andern, auch im Serpinteinſteine auf dem Eulengebürge und bey Reichenſtein in Schleſien. Er ſieht aus, als wenn

er

er aus lauter Glasfäden zuſammengeſetzt wäre, und iſt auch eben ſo zerbrechlich, ſeine Fäden haben den Glanz und die regelmäßige obige Geſtalt von Kriſtallen; ſie ſind, wie ein Stern, unter einander verbunden, oder laufen, wie Strahlen, aus einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkte aus. Er ſchmelzt leicht im Feuer, und ſchon von dem Löthrohre zu Glaſe, und ſcheint überhaupt mehr unter die Baſalt, als unter die Asbeſtarten zu gehören. Man findet ihn weiß, grau, ſchwarz, braun, hellgrün, lauchgrün und ſchwärzlichtgrün; von der letztern Art findet man ihn bey Sahlberg in Schweden, wo er den Namen Wachholderſtrauch-erz führet, und gemeiniglich Bley und Silber hält.

B. Asbeſtarten.

7. Bergkork in Teutſchland und Schweden. Suber montanum. Amianthus ſuber Linn.

Man findet ihn in Schweden in den Gruben von Dannemora und Sahlberg, in Frankreich bey Moreſes, und in Teutſchland bey J. Georgenſtadt und Schneeberg. Er iſt ſehr leicht und beynahe leichter, als alle übrigen Bergarten; er ſchwimmt auf dem Waſſer, und ſinkt nicht eher unter, als bis er ſich vollgeſogen hat; er ſchluckt es gemeiniglich mit einem Geziſche in ſich. Er hängt ſich an die Zunge an; er iſt im Bruche matt, weich und ſpröde; ſein Gewebe iſt nicht ſo beſtimmt, als bey den übrigen Amiantharten; auf der Oberfläche iſt er gleichſam ausgefreſſen, und überhaupts gleicht er dem Korke ſehr; ſeine Fäden ſind klein und beugſam, und durchſchneiden einander.

ander. Er hat nicht die Erde des Bitterſalzes, ſondern die Alaunerde in ſich. Man findet ihn gemeiniglich weiß, ſo iſt der ſahlbergiſche und ſchneebergiſche; zuweilen zu J. Georgenſtadt iſabellengelb, oder auch wie in Dannemora gelblichtbraun; der leztere iſt ſo ſtark eiſenſchüßig, und ſchmelzt ohne Zuſatz viel leichter, als der weiſſe und gelbe, zu einem Glaſe, das bey dem leztern ſchwarz wird.

8. Bergfleiſch, Schieferamianth. Bergkiott in Schweden. Caro montana. Amianthus Caro montana Linn.

Es zeigt ſich vornämlich in den ſchwediſchen Eiſengruben, auch in der Grafſchaft Glatz in den Sähefeldern, bey Topſchau in Steyermark, und bey Leutſchau in Oberungarn, und hat zwar von auſſen das Anſehen des Hornſchiefers, aber Farbe und Weiche ſind ſehr verſchieden. Er iſt weißlicht oder gelbweiß, und gleicht in ſeinem Gewebe und in ſeinem Anſehen dem Marke des Lerchenſchwamms, oder gegerbten Pferdefell; zuweilen ſieht er wie ein Stück faules oder Ulmenholz aus; er beſteht aus kurzen Fäden, die gleichſam kleine Häute, manchmalen dicke und feſte Scheiben machen. Dieſe laſſen ſich leicht von einander abſondern, und ſind bald eben, bald gewunden; ſie ſind durch Querfäden mit einander verbunden; die äuſſerſte Oberfläche beſteht oft aus ganz dünnen, kurzen, dicht in einander ſtehenden und aufrechten Haaren, und über dieſe iſt eine ſchwarze, ungleiche Haut gezogen. Gemeiniglich iſt er ſo ſchwer,

ſchwer, daß er im Waſſer zu Boden ſinkt, und wird im Feuer ſo hart, daß er am Stahle Funken gibt.

9. **Bergleder.** Berglaeder in Schweden. Aluta montana. Corium montanum. Amianthus Aluta Linn.

Man findet es in Dannemora und Sahlberg in Schweden, bey Schneeberg in Sachſen, bey Marieborziz und Bergſtädtel in Böhmen, bey Idria in Crain, bey Clauſen in Tyrol, bey Ramingſtein in Salzburg, bey Presburg und Leutſchau in Ungarn; bey Sterzing in Tyrol führet er Bleyglanz. Es kommt ſehr viel mit dem Bergkorke überein, es iſt eben ſo leicht, im Bruche eben ſo rauh und faſericht, wie die zellichte Haut der Thiere, und hält, wie jenes, Alaunerde in ſich; aber es iſt viel weicher und zäher, ſo daß es ſich preſſen läßt, und Abdrücke von Pettſchaften annimmt. Seine Fäden hängen feſt zuſammen, und bilden dadurch Blätter und Scheiben, welche bald gleichlaufend, bald in einander gewunden ſind, ſo daß der ganze Stein ſchiefericht und blättericht ausſieht. Zuweilen ſind dieſe Blätter ſo dünn als Haut oder Papier, und dann heißt der Stein Berghaut oder Bergpapier. Man findet ihn weiß, lichtgrau, grünlicht oder gelblichtbraun; in dem letztern Falle iſt er ſtark eiſenſchüßig, und ſchmelzt ohne Zuſatz leicht zu einem ſchwarzen Glaſe. Zuweilen findet man Spatkriſtall darinn.

10. **Strausasbeſt, ſtrahlenförmiger Baſalt, Strahlbaſalt, Strahlſchörl, fleiſchmuskelarti-**

Digitized by Google

kelartiger Stein. Fols in Schweden. Amianthus implexus Linn.

Er zeiget ſich in den meiſten ſchwediſchen Eiſengruben, auch häufig in andern Gegenden Schwedens, ſelbſt in Schleſien auf dem Eulengebürge und bey Reichenſtein kömmt er, wiewohl ſelten, im Serpentinſteine vor. Er ſcheint von dem Sternasbeſt nicht weſentlich verſchieden zu ſeyn, und iſt vielleicht nur eine Spielart deſſelbigen; überhaupt ſcheinet er, wie jener, mehr eine Art des Baſalt, als des Asbeſts zu ſeyn. Er ſchmelzt vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu Glaſe. Seine vermeynten Fäden ſind immer etwas durchſichtig, und wenigſtens, wenn man ſie mit der Glaslinſe betrachtet, glänzend und eckig, wie Kriſtallen; ſie ſind ganz ſpröde, meiſtens ziemlich grob, und laufen ohne beſtimmte Ordnung durcheinander, oder ſo, daß ſie wie Strahlen, aber aus verſchiedenen Punkten, kommen, oder büſchelweiſe. Der Stein iſt auch ſehr hart und ſchwer, und hält gemeiniglich Eiſen. Man findet ihn ſchwarzbraun, grün, grau und weiß.

Unter dieſes Geſchlecht ſcheint auch noch der Aehrenſtein, Spreuſtein, Lapis aceroſus, zu gehören. Er beſteht aus kurzen, ſpröden, unbeugſamen und undurchſichtigen Fäden, welche ſich ganz mager anfühlen, und ohne alle beſtimmte Ordnung wie Aehrenſpitzen hier und dort in den Stein eingeſtreut ſind. Man findet ihn weiß, grünlicht, hellgrün und braun; gemeiniglich iſt er ſtark eiſenſchüßig.

8. Ge-

Achtes Geſchlecht.

Glimmer. Mica Wallerii.

Glimmerarten bey Cronſtedt. Brights in England.

Sie ſind alle weich, nicht ſonderlich ſchwer, fett anzufühlen, und glänzend; ſie ſpringen alle in ſcheibenförmige Stücke, und beſtehen aus kleinen Blättchen, welche ſich bey den meiſten leicht von einander trennen laſſen, und bald mehr bald weniger beugſam ſind. Im gewöhnlichen Feuer werden ſie ſpröde, ohne jedoch Glanz, Farbe oder ihre fetten Theilchen zu verlieren; verſtärkt man das Feuer, ſo theilen ſich die Blättchen, und wickeln ſich in einander; aber nur ein äuſſerſt heftiges Feuer iſt im Stande, ſie zu Glaſe zu ſchmelzen, wenn ſie nicht entweder an ſich einen ſtarken Eiſengehalt, oder einen Zuſatz von Borax, Laugenſalze, ſchmelzbarem Harnſalze, Bleyglas, Flußſpat oder Marmor haben; dieſe beyden letztern können alſo mit Vortheil bey Erzen gebraucht werden, die mit vielem Glimmer vermiſcht ſind, und für ſich nur eine dicke muſige Schlacke geben. Mit Quarz oder feuerfeſtem Thone vermengt, widerſtehen ſie dem Feuer noch hartnäckiger. Alle Glimmerarten halten Eiſen, und einige unter ihnen in ziemlicher Menge; aber was auch Alchemiſten und ſelbſte inige Chemiſten behaupten, keine Spur von einem andern Metalle;

Metalle; das zeigt ihre Zergliederung, und die Entſtehung ähnlicher Körper, wie der Glimmer iſt, in den Ofenbrüchen der Eiſenhütten, auch auf den Eiſenſchlacken ſowohl der hohen Oefen, als der Friſchfeuer. Dieſe Bemerkung, und die Entſtehung eines Glimmers aus Alaunerde, die man lange mit Schwefel digerirt hat, die häufige Gegenwart des Glimmers in der Nachbarſchaft feuerſpeyender Berge und in den älteſten Gebürgsarten machen es ſehr wahrſcheinlich, daß die Glimmerarten, Arten von Kriſtallen ſind, die das Feuer erzeugt hat; und da man faſt in allen Glimmerarten, nur die ſechſte und ſiebente Art ausgenommen, Alaunerde findet, Arten von kriſtalliſirtem Thon; dieſe Alaunerde, oder wie ſie es in der ſechſten und ſiebenten Art iſt, die Erde des Bitterſalzes iſt durch die Beymiſchung der fetten Theile gegen die auflöſende Kraft der Säuren ſo geſchützt, daß dieſe nichts darauf vermögen, ſo lange die fetten Theile beygemiſcht ſind; und dieſe ſind ſo innigſt damit verbunden, daß ſie nur durch ſcharfes Röſten mit Laugenſalzen davon geſchieden werden können; dadurch erſt verlieren ſie Durchſichtigkeit, Glanz, Zähigkeit, Beugſamkeit und Farbe, ſie erhalten aber ihre Beugſamkeit wieder, wenn ſie von neuem in reinem Kohlenſtaube geröſtet werden; die meiſten bekommen auch ihre Farbe wieder; nur die goldgelben und grünen nehmen eine Silberfarbe an. Es ſcheint alſo Glanz, Beugſamkeit, und Farbe bey den Glimmerarten von dieſen fetten Theilchen abzuhängen. Man findet niemals ganze Gebürge, Gänge, oder Flötze

von Glimmer; ſondern man findet ihn immer nur neſterweiſe oder in andere Erd- und Steinarten, in Kalkſpat, Feldſpat, Marmor, Quarz, Thon, Steinmark, Serpentinſtein, Amianth, und in ſehr viele Felsſteine (Pietre talchine) eingeſprengt; auſſer Zinnober und Zinnerz trift man nicht leicht Erze darinn an; doch bey Joachimsthal in Böhmen in weiſſem blätterichtem Glimmer gediegen Silber, bey Sterzing in Tyrol, und bey Sala in Schweden Bleyglanz im Glimmer, Kupferglas bey Brambte in Norwegen, bey Sahlberg in Schweden, und bey Scharfenberg in Sachſen Blende, aber die Glimmer zuweilen bey Kupfer-, Bley-, und Eiſenerzen.

1. Rußiſches Glas, Frauenglas, Marienglas. Vitrum moſcoviticum. Sljuda in Rußland. Ryſoglas in Schweden. Mica membranacea Linn.

Man findet es auf der malabariſchen Küſte in verſchiedenen Gegenden Sibiriens, vornämlich am Fluße Witim, in Rußland vornämlich bey Archangel, in Finnland, bey Elfdal in Wermeland, bey Strahlberg und in andern Gegenden von Schweden, in Lappland, und in der Hudſonsbay gemeiniglich in Sand- und andern Felsſteinen, aber auch im Quarz und Thon; **Baumer** gedenkt eines Marienglaſes aus Macedonien und Böhmen, **Stang** eines andern von dem däniſchen Eylande Bornholm, und **Brückmann** noch eines andern, das man bey Frödenwalde in der Mark Brandenburg in röthlichtem Spate gefun-

Digitized by Google

gefunden haben ſoll. In Sibirien, wo die wichtigſten Gruben von rußiſchem Glaſe ſind, war dieſer Körper ſchon im Jahre 1680 bekannt. Das Glas bricht da beynahe am Tage, und wird ohne große Kunſt nur durch Hämmer, Brecheiſen und Meiſſel gewonnen. Es iſt vollkommen durchſichtig, nur zuweilen durch etwas Erde, welche zwiſchen ſeinen Blättchen liegt, trübe; gemeiniglich iſt es waſſerhell, zuweilen ſchwärzlicht, rauchgrau, braun, gelb oder grünlicht; es beſteht aus lauter beugſamen, elaſtiſchen, gleichlaufenden Blättern, die zuweilen einige Schuhe im Quadrat haben, ſich leicht von einander trennen, und ſo fein entblättern und ſpalten laſſen, daß man ſie mit einer feinen Scheere zerſchneiden kann. Bringt man es allein in ein gewöhnliches Feuer, ſo verändert es ſich nicht, nur daß es etwas an ſeiner Durchſichtigkeit verliert; auch an der freyen Luft bekommt es nach und nach trübe Flecken, vornämlich wenn ſich Staub darauf anſetzt; ſelbſt Fett und Rauch laſſen ſich nicht ohne Nachtheil wieder davon abwiſchen. Die Säuren würcken auf das rohe Glas nichts, aber nachdem es mit Laugenſalzen geſchmolzen, in Waſſer aufgelößt, und aus dem Waſſer wieder niedergeſchlagen iſt, lößt es ſich in allen Säuren auf, und macht mit der Vitriolſäure Alaun. Er hat auch viele fette Theile, und unläugbare Spuren von Eiſen und Kieſelerde. Nach dieſer Beſchreibung wird es leicht ſeyn, das rußiſche Glas von dem Selenit zu unterſcheiden, mit welchem es die meiſten alten, und noch ſo viele neuere Mineralogen verwechſeln. Der

Digitized by Google

Selenit hat alle Eigenſchaften des Gypſes und vornämlich ſein Verhalten im Feuer mit ihm gemein, das von dem Verhalten des rußiſchen Glaſes himmelweit verſchieden iſt. Der Selenit bricht immer in länglichte Rauten; die Stücke des rußiſchen Glaſes haben keine beſtimmte Geſtalt; die Blättchen des Selenits ſind niemals ſo dünn, ſie ſind überdieß ſpröde und mürb, die Blätter des rußiſchen Glaſes elaſtiſch und beugſam. Das rußiſche Glas wird in Rußland ſelbſt zu Fenſterſcheiben, in Leuchter, Häuſer, Palläſte und Kirchen, und vornämlich auf Schiffen gebraucht, weil es wegen ſeiner ungemeinen Beugſamkeit die Erſchütterung ſelbſt von großen Canonen ohne Nachtheil erträgt; es wird da ordentlich ſortirt und deſto theurer bezahlt, wie größer die Stücke ſind; man wählt, wenn man es in ſeiner Gewalt hat, ſolches, welches hell, wie reines Waſſer iſt, ſpält es mit einem zweyſchneidigen dünnen Meſſer, aber ja nicht zu dünn, damit es noch einige Habe behalte, und rüttelt es ein wenig zwiſchen ſeinen Lagen. Nur Schade, daß es auch von der freyen Luft, vornämlich von dem Staube, trübe Flecken bekommt, und vom Fett und Rauche leydet. Man kann es auch ſehr gut bey Vergrößerungsgläſern zu Objectivſcheiben und dergleichen Schiebern gebrauchen, beſonders bey einfachen Vergrößerungsgläſern, wenn man ſehr kleine Linſen anbringen will, da die gläſernen oder elfenbeinernen Schieber öfters zu dick werden, um die Gegenſtände nahe genug an das Glas zu bringen. Zum Glücke für unſere Kranken haben ſich die Aerzte ziemlich verloren, welche in dieſem unauf-

unauflößlichen Geſchmack, und Geruchloſen Körper Heilskräfte ſuchen; doch erhält ſich ſein Angedenken noch in dem weiſſen Wiener Pulver, das immer noch Leichtgläubige genug findet, die es für heilſam halten.

2. Grober Glimmer, (bey einigen) Katzenſilber, Katzengold. Kattſilfver in Schweden. Mica laminoſa Linn.

Man findet ihn in Lappland, Smoland, Bleckingen und andern ſchwediſchen Provinzen, bey Geier in Sachſen, bey Giren und Tarnowitz in der Mark Brandenburg, in Tyrol und anderwärts in Teutſchland, bey Dera in Siebenbürgen, in Italien, vornämlich in der Nachbarſchaft brennender und ausgebrannter Vulkane in Schiefer, Quarz und Thon. Er hat ſehr viele Aehnlichkeit mit dem rußiſchen Glaſe; aber ſeine Blätter ſind nicht ſo groß, nicht ſo beugſam, nicht ſo durchſichtig. Er läßt ſich übrigens, wie dieſer, ſpalten, und ſpringt in tafelförmige Stücke. Er hält mehr Eiſen, als das rußiſche Glas, und läßt ſich daher leichter in Fluß bringen. Seine Blättchen laufen parallel, ſind zuweilen ganz unbeugſam, und werden im Feuer ganz undurchſichtig. Man trift ihn höchſtens einige Zolle ins Gevierte an, am häufigſten weiß, wie Silber, im Sande oder Schiefer, aber auch gelb, wie Gold, röthlicht, grünlicht und ſchwärzlicht.

3. Katzenſilber, Katzenglimmer. Skimmer in Schweden. Mica argentata Linn.

Man findet dieſe Art, welche nur eine Abänderung der folgenden Art zu ſeyn ſcheint, häufig in Felſen

und Felsſteinen, vornämlich in Hornfels, Geſtellſtein, Granit und andern; auch in einigen unreinen Marmorarten, vornämlich in denen, welche die Italiener Cipolino und Cippolinaccio nennen; auch häufig in dem Kalkſpate vom Veſuv, und in dem würtembergiſchen Granit vom Wildbade. Sie iſt bald härter, bald weicher, fühlt ſich zuweilen ganz fett an, und beſteht aus kleinen, undurchſichtigen und ganz unbeugſamen Schuppen, welche ohne beſtimmte Ordnung liegen, und, wie Silber, glänzen.

4. Katzengold, Goldglimmer, Metallglimmer, Glimmer. Αμμοχρυσος. Glitter in Schweden. Aurum felium, Sterile aureum, Mica aurata Linn.

Man findet es mit dem vorhergehenden in den gleichen Steinen und an den gleichen Orten, auch in den ſchleſiſchen Fürſtenthümern Jauer, Neiſſe und Münſterberg, in Tyrol, vornämlich bey Zillerthal, bey Eula in Böhmen, bey Geier und J. Georgenſtadt in Sachſen, bey Garſchin in Niederöſterreich, und bey Sala in Schweden. Es iſt bald härter, bald weicher, und fühlt ſich gemeiniglich fett an; es beſteht deutlich aus kleinen, glänzenden Schuppen, welche meiſtens ſpröde, zuweilen etwas beugſam ſind, und gemeiniglich eine unbeſtimmte, manchmalen eine parallele Lage haben, oder auch, wie Wellen, in einander lauffen; in dem letztern Falle nennt es Wallerius den wellenförmigen Glimmer. Im Feuer verliert es ſeinen Glanz und Zuſammenhang, und durch

Digitized by Google

durch aufgegoſſenes Scheidewaſſer oder Königswaſſer alle ſeine Farbe. Es hält ziemlich viel Eiſen, und Juſti glaubte darinnen ein eigenes, neues, ſchwarz-graues Halbmetall gefunden zu haben; allein ſeine Erfahrungen ſind durch keinen einigen ſeiner Zeitgenoſſen oder Nachfolger beſtättigt, ſondern es iſt ihm vielmehr mit Grund widerſprochen worden. Es iſt vielmehr höchſt wahrſcheinlich, daß das vermeintliche Halbmetall ſeine Entſtehung dem beygemiſchten Eiſen zu danken habe, und daß von dieſem alles Metalliſche des Glimmers herrühre. Man findet es:

a) Dunkelgelb, in dem Kalkſpate vom Veſuv.

b) Citronengelb, eben darinnen, auch loß in Würtemberg bey Stüttingen.

c) Goldgelb, im engſten Verſtande Katzengold, am häufigſten.

d) Kupferroth, Kupferglimmer, bey Schützingen in Würtemberg.

e) Pferſichblüthroth, ſehr zart, fett und weich, in dem Kalkſpate vom Veſuv.

f) Tombackbraun.

g) Braun, bey Eula, Zillerthal und J. Georgenſtadt.

h) Grau.

i) Schwärzlicht, in dem Kalkſpate vom Veſuv.

k) Schwarz, wie Pech, eben darinnen, wird im Feuer, oder an der Sonne rothgelb.

l) Sthalblau, auf dem Bloksberge; bläulicht, bey Geier; veilchenblau bey Garſchin.

m) Hellgrün, in dem Kalkſpate vom Veſuv.

n) Dunkelgrün, eben darinnen.
o) Zwiſchen grasgrün und zeißiggrün.
p) Grünlicht, bey Geier und in Tyrol.

5. Baſaltglimmer, Mica decuſſata Linn.

Er findet ſich in Schweden bey Bitsberg, Harakeſpicken, und eine Spielart deſſelbigen mit grobern Streifen bey Fahlun. Er ſcheinet vielmehr unter den Baſalt, als unter den Glimmer zu gehören. Er iſt ſchwarz und läßt ſich ſchaben und beſteht aus feinen mit bloßen Augen kaum ſichtlichen, ſpielenden Theilchen. Zwiſchen ihnen liegen größere, länglichte Theilchen darnieder; dieſe ſind ſchwarz, und ſtellen viereckige Säulen vor, die der Länge nach mitten entzweygetheilet ſind, wie von einem Baſalt. Im Feuer bekommt er einen Goldglanz, wie das Katzengold. Sollte dahin nicht auch die Art gehören, die man bey Stunkard in Böhmen findt, und die wie Silber glänzt?

6. Goldtalk. Mica hungarica Linn.

Man findet ihn in Ganggebürgen neſterweiſe oder gangweiſe in Ungarn, bey Silberberg, Reichenſtein und Querbach in Schleſien, und bey Merzberg in der Grafſchaft Glatz. Er führet zuweilen Kobolt und und Kupfererze. Er fühlt ſich fetter, als die vorhergehenden Arten, aber magerer, als die nächſt folgende Art an, und ſchmelzt, wenn er nicht ſehr ſtark eiſenſchüßig iſt, im Feuer ſehr ſchwer; ſeine Blättchen ſind dünn, hart, ſpröde, undurchſichtig, unbeſtimmt krumm, und oft nach einem ſpitzigen Winkel geſtreift;

geſtreift; ſie laſſen ſich leicht von einander ſpalten und hängen gemeiniglich ſo locker unter ſich zuſammen, daß man ihn ſchaben und zwiſchen den Fingern zer⸗drücken und zerreiben kann. Im Feuer verändert er kaum ſeine Farbe, und erſt nach ſtarkem Röſten ver⸗liert er etwas von ſeiner Farbe und Schwere. Er iſt ungefähr dreymal ſchwerer, als Waſſer, und ent⸗hält nicht Alaunerde, wie die vorhergehenden Arten, ſondern die Erde des Bitterſalzes. Am häufigſten findet man ihn goldgelb, aber auch hellgelb, roth, hell⸗grün, dunkelgrün und grau; von der letztern Farbe trift man bey Silberberg und Reichenſtein in einzelnen Ne⸗ſtern, auch mit vielem Schörl vermiſcht, bey Merzberg an, wo er einen Kupfergang macht.

7. Talk, weiſſer Talk, Silbertalk, Apothecker⸗talk. Talk in Schweden. Talcum officinale. Mica talcoſa Linn.

Man findet ihn in Afrika, Perſien und andern Ländern Aſiens, in Rusland, Schweden (bey Nor⸗berg), England, Spanien, Ungarn, Böhmen und in der Schweiz. Er kommt ſehr viel mit dem Gold⸗talk überein, aber er fühlt ſich viel fetter an, und hat faſt immer eine grünlichtweiſſe oder eine Silber⸗farbe; ſelten iſt er gelblicht und niemalen goldgelb. Seine Blättchen ſind beugſam, und einigermaſſen durchſichtig. Er hat ſehr viele fette Theile, welche machen, daß die Säuren keine auflöſende Kraft äuſ⸗ſern, ehe er mit Laugenſalzen geröſtet wird. Seine Auflöſung in Waſſer, die durch die Vermittlung der

Laugenſalze geſchieht, iſt braungelb, und fühlt ſich zwiſchen den Fingern wie Seife an. Dieſe kann eher als ein Schminkmittel oder ſogenanntes Talköl gebraucht werden, als das Unding, das einige ohne Zuſatz unter dem gleichen Namen daraus preſſen oder gepreßt haben wollen. Durch ſtarkes Röſten verliert er etwas an Farbe und Gewicht, durch die Deſtillation aber nur einen weiſſen Rauch, und dadurch bekommt er mehr Glanz. In dem Brennpunkte des Brennſpiegels verwandelt er ſich zuletzt in braunes Glas. Reibt man ihn in einem moßingenen Gefäſſe, ſo wird er eisgrau. Seine Arzneykräfte ſind ganz unbedeutend.

Vielleicht gehören die **Talkwürfel**, oder wie ſie bey Strigau in Schleſien genannt werden, die **Goldgranaten**, auch hieher; ſie ſind nichts anders, als Schörlkörner, die mit Talkblättchen überwachſen ſind, und alſo keine wahre verſchiedene Art.

8) Glimmerkugeln, halbrunde Glimmerkugeln. Mica hemiſphaerica Linn.

Man findet ſie in Finnland bey dem Zinnbruche im Kimito-Kirchſpiele, und bey Spoghöle, auch im fetten Thone bey Striegau, und im Hornſchiefer bey Giren. Eine Art, die wenigſtens nahe damit übereinkommt, findet man bey Ronitz in Ungarn, und bey Altenberg in Sachſen. Die Kugeln ſind oft nicht größer als eine Erbſe, zuweilen ſo groß, als eine Flintenkugel, glänzend, gemeiniglich gelb, weiß oder auch braungelb, zuweilen auch grau oder ſchwärzlicht

Digitized by Google

licht oder ſie ſpielen auch aus dem Silberglanze in den Kupferglanz. Sie beſtehen aus halbdurchſichtigen Schuppen, welche eine halbe Kugel vorſtellen, und ſich, wie die Häute einer Zwiebel, abſchälen laſſen.

9. Druſiger Glimmer. Mica cryſtallina Linn.

Er zeigt ſich in den Gruben in Dalekarlien, bey Johann Georgenſtadt in Sachſen, und bey Mauer und Lána im ſchleſiſchen Fürſtenthume Jauer auf glimmerichtem Schiefer; auch in dem Granat vom Fichtelberge und vom Blocksberge. Er iſt ſchimmernd grün, goldgelb, ſilberweiß oder granatenroth vom Blocksberge, und dunkelbraun vom Fichtelberge. Seine Blättchen ſtehen aufrecht und laufen ſo zuſammen, daß ſie verſchiedene Geſtalten bilden, welche der Kriſtallengeſtalt nahe kommen; meiſtens gleichen ſie einer dreyſeitigen Pyramide, zuweilen einem Würfel.

10. Wellenförmiger Glimmer. Mica undulata Linn.

Er zeigt ſich in den Gruben zu Riddarhyttan und Beckkaiſra in Dalekarlien, und ſcheint eine bloße Spielart des Katzengoldes zu ſeyn. Er hat, wie dieſes, einen gelben Goldglanz, und beſteht aus kleinen ſchimmernden Theilchen; aber ſeine größern Blättchen laufen wellenförmig krumm.

Unter dieſes Geſchlecht gehören, auſſer dem Waſſerbley und Eiſenglimmer, welche Linne unter

ganz

ganz andere Ordnungen verwieſen hat, noch folgende Arten hieher.

11. Strahlglimmer, ſtreifiger Glimmer. Mica radians.

Man findet ihn in den Zinnbergwerken zu Gieren vornämlich häufig. Er iſt goldgelb oder ſchwarz; ſeine Schuppen ſind der Länge nach in ſchmale Scheiben zuſammengewachſen, die wie Fäden ausſehen, und dem ganzen Steine ein ſolches Anſehen geben; er läßt ſich aber ſehr leicht, ſchon mit dem Nagel, entblättern.

12. Kriſtalliniſcher Glimmer.

Man findet ihn bey Sahlberg in Schweden, und ziemlich häufig, bey Zinnwalde und Schlackenwalde in Böhmen. Er hat einen gelben Gold- oder weiſſen Silberglanz; ſeine Blättchen ſtehen bald aufrecht, bald liegen ſie mehr horizontal auf einander, und zuweilen ſtellen ſie das ordentlichſte Sechseck vor; oder ſie ſind gerändet, und liegen ſo, daß ſie eine Blumenkrone mit ihren Blättchen vorſtellen. Bey Joachimsthal in Böhmen führet er zuweilen Rothgüldenerz.

13. Asbeſtartiger Talk.

Man findet ihn zu Coſemüz in einzelnen Stücken in der Thonerde, in welcher der Chryſopras liegt. Er iſt gelblicht, und kommt der Brianzoner Kreide ſehr nahe; er hat eben ſo kleine und dichte Blättchen, allein

allein dieſe Blättchen ſind der Länge nach in breite Fäden zuſammengewachſen, ſo daß man den Stein dem erſten Anblicke nach für einen Asbeſt halten ſollte; will man aber die breiten Fäden weiter trennen, ſo löſen ſie ſich nicht in kleinere Fäden, ſondern in Blättchen auf. Er brennt ſich im Feuer ganz weiß und braußt nach dem Brennen zuweilen mit ſauren Salzen auf, welche faſt die Hälfte davon auflöſen. Dieſer auflösliche Theil iſt nichts, als Bitterſalzerde. Er taugt ſehr gut zum Porcellan. Mit ihm iſt der Speerſtein oder der ſchwediſche Wetzſtein nahe verwandt, nur daß dieſer noch Sand in ſeiner Miſchung hat, und daher zum Schleifen gebraucht werden kann.

Der

Der erſten Claſſe,

IV. Ordnung.

Kieſelarten, Sandarten, Glasachtige oder Glasartige Steine, Glasarten. Petrae arenatae. LINN. Lapides vitreſcentes WALLERII.

Sie ſind die einfachſten unter allen Steinen; ſelbſt die Erde, die ſie gemeiniglich rein enthalten, ſcheint näher an die einfache Natur der Elementerde zu gränzen, als die Erde der übrigen Steinarten. Dieſe Erde zeichnet ſich ſehr deutlich von den übrigen einfachen Erden aus. Roh löſt ſie ſich weder in Säuren noch in wäſſerichten Auflöſungen auf. Sie widerſtehet auch der zerſtörenden Kraft des Feuers ſo ſehr, als jene der übrigen Erdarten, und brennet ſich darinnen weder zu Kalk, noch ſchmelzt ſie ohne Zuſatz im gewöhnlichen Feuer zu Glaſe. Bringt man ſie aber mit Laugenſalze in das Feuer, ſo ſchmelzt ſie damit zu einem Glaſe, zu einem durchſichtigen, harten, elaſtiſchen Körper. Hat in dieſer Miſchung das Laugenſalz zu ſehr das Uebergewicht, ſo wird die Kieſelerde durch die Vermittelung des Laugenſalzes ſelbſt im Waſſer auflöslich, und gießt man zu dieſer Auflöſung, die insgemein den Namen Liquor ſilicum

cum führt, eine Säure, ſo fällt die Kieſelerde als ein feiner Staub nieder, und löſt ſich nun, nachdem ſie rein ausgewaſchen iſt, in allen Säuren auf. Da dieſe Kieſelerde die Grundlage aller glasachtigen Steine iſt, da ſie ſich in ſehr vielen beynahe ganz rein findet, und nur in wenigen mit brennbaren oder Eiſentheilchen gebunden iſt, welche ihre Farbe von dieſer Beymiſchung haben, da Kalkerde und Thonerde ſich in den wenigſten, und auch in dieſer nur zufälliger Weiſe finden, ſo läßt ſich leicht vermuthen, daß die unterſcheidenden Merkmale der glasachtigen Steine ihren Grund in den Eigenſchaften dieſer Kieſelerde haben, und alſo mit den Merkmalen der Kieſelerde übereinkommen.

Sie ſind alle von einer beträchtlichen Härte, und ſchlagen nicht nur am Stahle, ſondern auch unter ſich Feuer; der erſtere wird gemeiniglich dadurch abgenutzt. Ohne Zuſatz verändern ſich die reinen glasartigen Steine durchaus nicht; ſie ſchmelzen weder zu Glaſe, wenn das Feuer nicht äuſſerſt heftig und anhaltend iſt, noch brennen ſie zu Kalke; nur, wenn ſie glühend im Waſſer abgekühlt werden, werden ſie loſer, und bekommen Ritzen; aber bringt man ſie mit feuerfeſtem Laugenſalze, mit Glauberiſchem Wunderſalze oder mit Bleyglas in das Feuer, ſo flieſet ſie leicht zu Glaſe. Schon die Erde des Bitterſalzes, die Kreide, und der ungelöſchte Kalk bringen ſie durch ihre Beymiſchung leicht in Fluß. Da ſie vor ſich ſo ſehr, als je eine andere Ordnung von Steinen, der Gewalt des Feuers und ihrer Verwandlung in Glas wider-

widerſtehen, ſo verdienen ſie freylich von dieſer Seite den Namen der glasachtigen Steine nicht; nur der Gebrauch, zu welchem ſie gemeiniglich beſtimmt ſind, kann ihn rechtfertigen. Sie brauſen mit Säuren durchaus nicht auf; und loſen ſich weder in dieſer noch in den flüßigen Laugenſalzen auf, wenn ſie nicht mit den leztern zuſammengeſchmolzen werden.

Die meiſten ſind dicht, viele kornig, einige im Bruche glasartig. Ueberhaupt gleichen ſie den künſtlichen Gläſern ſehr, und es iſt nicht ſehr unwahrſcheinlich, daß ſich die Natur, wenigſtens bey einigen dieſer Steine, zu ihrer Erzeugung des Feuers bedient habe. Sehr oft ſind die glasachtigen Steine Metallmütter, und nicht ſelten findet man Verſteinerungen darinnen.

Der Ritter von Linne rechnet die Sandſteine hieher, die ihre Stelle vielleicht eher unter den zuſammengeſezten Steinen verdienen würden, und ſeine vorgefaßte Meynung, als wenn alle Steine von einer ordentlichen, geometriſchen Bildung ihre Kriſtallengeſtalt einem Salze zu danken hätten, und alſo vielmehr unter den Salzen als unter den Steinen ſtehen müßten, hat ihn verleitet, viele Mineralien, die nach ihrer Miſchung und nach ihren Eigenſchaften hieher gehören, Kriſtallen, und die meiſten Edelgeſteine unter die Salze zu zählen, mit welchem ſie, auſſer einiger Aehnlichkeit in der Geſtalt, faſt nichts gemein haben.

Neuntes

Digitized by Google

Neuntes Geſchlecht.

Sandſtein. Cos LINN.

Greet, Grit oder Freeſtone in England.

Die Arten dieſes Geſchlechts ſind gemeiniglich lo⸗cker und weicher, als die Arten der folgenden Geſchlechter, und alle körnig, daher ſie auch Car⸗theuſer unter die lapides granulatos rechnet, ihre Theilchen ſind mit bloßen Augen nicht zu unterſchei⸗den, und im Grunde nichts anders, als Körner von andern Steinarten, vornämlich von Quarz, die durch einen Kütt bald vom gemeinen oder feuerfeſten Thon, bald von Kalkſteinen, bald von Eiſenroſt zuſammen geleimt ſind. Von der Natur dieſes Kütts kommt es auch her, daß viele Sandſteine wider die eigen⸗thümliche Natur der Kieſelarten im Feuer ſehr leicht und ohne Zuſatz zu Glaſe ſchmelzen, daß manche zu weich ſind, um am Stahle Feuer zu geben, oder doch zu gleicher Zeit ſpringen, und daß viele, wenn ſie ei⸗ne Zeit lang an der freyen Luft ſtehen, lochericht und gleichſam angefreſſen oder krebſicht werden, abblät⸗tern oder die Galle bekommen. Die letztern Fehler zeigen ſich am häufigſten, wenn der Kütt die Natur des Thons hat, oder wenn der Sandſtein Adern oder Neſter und Drüſen vom Schwefelkies oder Thon in ſich hat; dieſe ſaugen das Waſſer aus der Luft in ſich, löſen ſich darinnen mit der Zeit auf, und verwittern; oder der Stein bekommt, indem die thonigten Drü⸗

ſen Feuchtigkeit an ſich ziehen, und ſich ausdehnen, in der Kälte Ritzen.

Der Sandſtein bricht in Stücken von unbeſtimmter Geſtalt, welche gemeiniglich ganz undurchſichtig ſind. Häufig findet man Erze, und nicht ſelten Verſteinerungen darinnen. Der Sandſtein zeigt ſich meiſtens in ganzen Flötzen, zuweilen in Geſchieben, oder er macht auch, wie in Brabant und Flandern, kleine Hügel. Der vornehmſte Gebrauch, zu welchem der Sandſtein beſtimmt iſt, iſt zu Gebäuden. Hier muß man aber eine kluge Wahl treffen, und eigentlich nur die zu Bauſteinen wählen, welche dem Feuer ſowohl, als der Luft und dem Waſſer widerſtehen, wenigſtens diejenigen, welche Kiesadern oder Thondrüſen haben, oder deren Körner durch Thon zuſammengeküttet ſind, wie zu Feuerſtätten, oder zu ſolchen Theilen der Gebäude wählen, die der freyen Luft und dem Regen bloß geſtellt ſind; im allgemeinen ſind die, die im Bruche weich ſind, und am Tage erhärten, die vorzüglichſten. Diejenigen, die gleich anfangs hart und feſt ſind, laſſen ſich nicht ſo gut bearbeiten, und bekommen im Feuer leicht Ritzen; dieſe ſind oft ſo feſt, daß ſie eine Politur annehmen.

Die Steinmetzen müſſen ſich bey dem Bearbeiten der Steine ſehr in acht nehmen, daß ihnen der Staub nicht in die Lunge kommt, und ſich dahero währendem ihrem Geſchäfte Mund und Naſe zubinden; verabſäumen ſie dieſe Vorſicht, ſo verfallen ſie gemeiniglich in eine Art von Schwindſucht, (die in Frankreich den Namen Mal de St. Roch erhalten hat) von

welcher

welcher ſie ſelten mehr zu retten ſind, und meiſtens bey Zeiten hingeraft werden. Man begegnet ihren Zufällen mit den gleichen Mitteln, die man in andern Arten der Schwindſucht gebraucht.

Ein Theil dieſer Steine iſt auch noch zu andern Abſichten, zu Schleif- und Wetzſteinen, zu Werkſteinen, zu Säulen, zu Bauerntrögen, zum Ausbeſſern der Landſtraſſen, zu Mühlenſteinen und dergl. beſtimmt. Ihre eigenthümliche Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers ungefähr wie 3200 oder 3300 : 1000.

Die meiſten Sandſteine brechen flötzweiſe, ſie ſind allenthalben in Frankreich, in den catholiſchen Niederlanden, in Niederungarn, Siebenbürgen und in Schweden, vornämlich aber in Würtemberg ſehr gemein. Man findet groſze Sandſteinbrüche bey Herrenberg und Freudenſtatt, bey Hopfau im Alpirſpacher Kloſteramte, bey Britten, Renfrizhauſen und Trichtingen im Oberamte Roſenfeld u. an and. Orten. Sie ſind ſehr oft die Grundlage des Violenſteins.

Einige Arten, wie die ſechs erſten, beſtehen aus grobem Sande, andere, wie die acht folgenden, aus feinen Quarzkörnern, und die übrigen aus eckigen Theilchen.

1. Schleifſtein, Mühlenſtein, grobkörniger Sandſtein, Slipſten in Schweden. Lapis cotarius. Cos cotaria Linn.

Man findet ihn in Schonen bey Helſingburg am Kupferberge, in Dalekarlien bey Orſa, auch bey

Kinnekulle und Roslagen, bey Bern in der Schweiz, am Fuße der apenniniſchen Gebürge dicht vor Bologna, auch bey Giuſuri, eine italieniſche Meile von Siena, (und dieſer enthält zuweilen Verſteinerungen von Seeſternen,) in dem Hügel, auf welchem der Garten von Boboli nicht weit von Florenz angelegt iſt, auch bey Pianura vor Bologna, bey Schemnitz in Niederungarn, und in mehrern Gegenden Teutſchlands. Seine Theilchen ſind fein und eben, und hängen wenigſtens ſo feſt unter ſich zuſammen, daß der Stein kein Waſſer durchläßt, ob er gleich durch eine geringe Gewalt zermalmet werden kann, und wenigſtens ſo, wie er aus der Erde kommt, manchmalen ſo weich iſt, daß er am Stahle eher ſpringt, als Feuer gibt. Er braußt nicht mit Scheidewaſſer auf, und ſpaltet ſich gemeiniglich nach einer horizontalen Richtung. Man kann ihn vortheilhaft zu Schleifſteinen gebrauchen; man kann ihn aber auch zum Bauen anwenden, wenn man nur nicht die oberſten Schichten, welche loß und mürbe ſind, und bey den Italienern Pietra morta heiſſen, dazu nimmt. Zu Bologna bedient man ſich ſeiner zu Grundmauern und zu Säulen äuſſerlich an Häuſern; auch zu Bern zu geſchnittenen Säulen in Kirchen, und zu andern Gebäuden. Bey Bern ſchneidet man ihn mit einer Säge aus der Erde. In England gewinnt man ihn auf folgende Art: Man haut in der Rundung eines Zirkels das umliegende Geſtein hinweg, ſo daß nur ein runder Kern zurückbleibet, aus welchem der Mühlenſtein werden ſoll; unter dieſem bohrt man ſo niedrig, als

man

man den Stein dick haben will, verſchiedene horizontale, etwa einen halben Schuh tiefe Löcher, in einiger Entfernung von einander, und ſchlägt darauf Stöcke vom ſehr trockenen Holze mit Gewalt hinein; dieſe quellen nach Verlauf einiger Tage von der Feuchtigkeit auf, und brechen den Stein von ſelbſt loß. Man findet ihn:

a) Weiß, Schlammſtein, daraus macht man artige weiſſe Bilder, in Derbyshire in England.
b) Gelblicht, der meiſte in Italien.
c) Gelb.
d) Röthlicht, in Derbyshire.
e) Lichtgrau oder weißgrau, bey Pianura und Dojanovor Bologna und bey Bern.

2. Quaderſtein, Schneideſtein, Flieſeſtein. Quaterſten, Gotlandsſten, Burswickſten in Schweden. Cos Quadrum Linn.

Er findet ſich vornämlich in Gothland bey Burswick an der Küſte, und wahrſcheinlicher Weiſe gehört der Mühlenſtein, der zwiſchen Stahlberg und Wolfſtein, der Bauſtein, der hinter Grehweiler in der Pfalz gebrochen wird, auch hieher. Der graue Sandſtein, der im Ståleberge bey Moſchel vorkommt, der Mühlenſtein aus Derbyshire, derjenige, aus welchem der weiſſe Berg bey Prag gröſtentheils beſteht, der in dem Wiſſenbruch in Oeſterreich gebrochen wird, und der die metallhaltige ſiebenbürgiſche Gebürge bekleidet, auch hieher. Er beſtehet aus feinen und ſehr kleinen Sandkörnchen, die durch gemeinen Thon, oder Let-

ten oder Mergel zuſammengekuttet ſind. Er iſt ſehr oft von eingeſprengten ſchimmernd, ſchlägt nicht leicht am Stahle Feuer, und braußt oft mit Säuren auf, ob ſich gleich nur ſehr wenig davon darinn auflößt; er iſt gemeiniglich weich, und läßt ſich leicht bearbeiten und behauen. Meiſtens iſt er grau, und bekommt leicht nach wagerechter und ſchiefer Richtung Ritzen; oder weiß, oder fleiſchroth, oder auch höher roth; zuweilen gelblicht oder bläulicht. Er zieht ſehr oft die Feuchtigkeit aus der Luft an ſich, verwittert an der freyen Luft, und bekommt in der Kälte Riſſe. Bey Skalka zwiſchen Cremnitz und Muſol in Niederungarn führet er gediegen Rauſchgelb, in Lorenz Gegentrum, bey Freyberg und bey Salfeld Koboltocher. Man gebraucht ihn zu Grabſteinen, Mühlſteinen, Schleifſteinen, Schornſteinen und Fundamenten. Zu Theilen der Gebäude, welche der freyen Luft ausgeſetzt ſind, taugt er nicht ſo gut, weil er mit der Zeit verwittert, und dieſe ein häßliches Anſehen und eine weit geringere Dauerhaftigkeit davon bekommen a). Bey Kazenbach in Zweybrücken ſoll der Zinnober zuweilen in einem ſolchen Sandſteine brechen.

3. Liefländiſcher Sandſtein. Lefwersten in Schweden. Cos calcaria Linn.

Man findet ihn in Frankreich, in Liefland, in Schonen bey Bäckeſkog, und in Weſtgothland bey Kinne-

a) Beweiſe davon findet man unter andern auch an den Hoſpitalgebäuden zu Bern, und an den Häuſern zu Freyburg in der Schweiz.

Digitized by Google

Kinnekulle, auch bey Dojano, nicht weit von Bologna. In einem ſolchem Steine findet man bey Ilmenau verlarvtes Silber, er heißt daher Silberſanderz. Er gleicht ſehr oft einem Stücke aus einer alten Mauer, zu welchem man Kalk, mit grobem Sande vermiſcht, gebraucht hat; er iſt grau, und brauſet mit Säuren auf, denn er beſteht aus durchſichtigen, weiſſen oder grünen Quarzkörnern, die durch Kalkſtein zuſammengeküttet, und zuweilen ſo fein ſind, daß man ſie mit bloßen Augen nicht unterſcheiden kann; im letztern Falle iſt er im Bruche loß, aber erhärtet nachher an der Luft. Wirft man ihn in das Feuer, und er kommt zum Glühen, ſo ſprengt er mit einem Knall entzwey. Er liegt gemeiniglich unter andern Sandſteinſchichten, oder er wechſelt mit Kalkſteinſchichten ab.

4. Gefleckter Sandſtein. Cos tigrina Linn.

Er findet ſich in Schweden bey Styggforſen im Kirchſpiele Rättwick. Er iſt röthlicht, und hat auf röthlichtem Grunde viele weiſſe Flecken, die von dem gleichen Gewebe ſind, und keine beſtimmte Ordnung in ihrer Stellung beobachten.

5. Getiegerter Sandſtein. Tigerſten in Schweden. Cos varioloſa Linn.

Er findet ſich in Grönland bey Sörby in Mericien, und bey Kinnekulle in Weſtgothland, gemeiniglich in einzelnen loſen Stücken. Seine Theilchen hängen ſo locker unter ſich zuſammen, daß ſie das Waſſer

durchlaufen laſſen; er hat eine gelblichte Rinde, ſonſt aber eine weiſſe Farbe, und auf weiſſem Grunde vertiefte Flecken, die braun, wie Eiſenroſt, mürbe, und gleichſam angefreſſen ſind. Mit dieſem Steine muß man einige andere Arten nicht verwechſeln, die durch ihre Ähnlichkeit mit der lateiniſchen Benennung Anlaß dazu geben könnten. So nennen die Italiener gerollte Geſchiebe von verſchiednen Steinarten, vornämlich vom Serpentinſtein, wenn ſie auf ihrer Oberfläche knotig und höckericht ſind, Variolarie; ſo nennen **Wallerius** und andere Pockenſteine oder Variolithos, Steine von verſchiedener Art und Farbe, in welche kleinere, meiſtens runde Steine von andern Farben eingeſetzt und befeſtigt ſind, und die Variolites, oder Pierres de petite verole, oder Pierres picot aus der Durance, welche de la **Tourrette** beſchrieben hat, ſind nichts anders, als unreine Porphyre mit grüner Grundfarbe.

6. Levantiſcher Schleifſtein, türkiſcher Schleifſtein. Cos Novacula Linn.

Er kommt meiſtens aus der Levante; man findet ihn aber auch bey Lelemark in Norwegen, und bey Birksſkogsnät im ſchwediſchen Kirchſpiele Hällefors; nur iſt der letztere nicht gänzlich rein, ſondern hat in den querliegenden Ritzen gröbere Quarztheilchen. Er iſt grau oder olivengrün, und hat ſehr feine Theilchen, die ſich mit bloßen Augen nicht unterſcheiden laſſen, und ſehr enge unter einander verbunden ſind; er iſt daher vornämlich, nachdem man ihn mit

Oel

Oel angefeuchtet hat, ziemlich hart und wird es noch mehr im Feuer; da brennt er ſich immer weißlicht. Man gebraucht ihn vornämlich, um Scheermeſſer darauf zu ſchleifen.

7. Sandſchiefer, Sandſteinſchiefer. Sandſkifer in Schweden. Slate auch Freeſtone, oder Sandſtone in England. Cos fiſſilis Linn.

Man findet ihn häufig in ganz Europa, in Würtemberg vornämlich bey Britten und Hopfau, in der Schweiz bey Freyburg, im Elſaße, im Zweybrückiſchen, zwiſchen Mörsfeld und Kirchheim in der Pfalz, und in Derbyshire; bey Facebai in Siebenbürgen führt er zuweilen Goldkies. Er iſt ſchimmernd, bald härter, bald weicher, bald von einem feinern, bald von einem gröbern Korne. Er läßt ſich leicht in dünne Scheiben theilen, welche gemeiniglich ſehr ſpröde ſind. Seine gewöhnliche Farbe iſt weiß; röthlicht findet man ihn auf Spitsbergen, und gelblichtgrau in Derbyshire, oder auch grau in den engliſchen Steinkohlengruben, und bey Edelſors in Schweden, braunroth bey Nagyai in Siebenbürgen. Wenn er nicht zu weich und locker iſt, ſo kann er zum Dachdecken, und zu andern Theilen der Gebäude gebraucht werden. In England legt man die Fußböden in Brauhäuſern und Kellern, oder pflaſtert die Höfe, oder mauert die Häuſer damit.

8. Mürber Sandſtein. Cos friabilis Linn.

Man findet ihn bey Helſingbury in Schonen, und in andern Gegenden am Tage und zu oberſt über an-

dern Sandſteinſchichten. Er ſcheint der Pietra morta der Italiener nahe zu kommen, und iſt ſo locker, daß man ihn zwiſchen den Fingern zu Sand zermalmen kann.

9. Schwammiger Sandſtein. Cos coagmentata Linn.

Er findet ſich in den mittägigen Ländern Europens in den Klüften der Felſen. Er iſt ganz locker und ſchwammig, wie Weizenbrod, aber ſeine Theilchen ſind doch hin und wieder unter einander verbunden, und laſſen kein Waſſer durch; ſie ſind übrigens hart, ſteif, durchſichtig und hell, wie Waſſer oder Bergkriſtall.

10. Filtrirſtein, Seigeſtein, Waſſerſtein. Silſten in Schweden. Cos Filtrum Linn.

Man findet ihn an den Küſten von Neuſpanien und den canariſchen Eylanden, auch in Sachſen, und bey Libochowitz in Böhmen. Er beſteht aus gleichen ziemlich groben, hellen und durchſichtigen Sandkörnern, die ſo locker unter ſich zuſammenhängen, daß der Stein das Waſſer durchlaufen läßt, ob er gleich ziemlich hart iſt. Dieſe Eigenſchaft hat ihm ſchon längſt einen hohen Werth verſchaft, und man hat ihn ſchon längſt gebraucht, nicht nur um trübes Waſſer und andere Flüßigkeiten hell, ſondern auch um geſalzenes Meerwaſſer ſüß und trinkbar zu machen, wiewohl er der letztern Beſtimmung eben nicht ſehr entſpricht. Die Japaneſer trauen ihm auch die Kraft

zu,

zu, das Leben zu verlängern und vor dem Gries zu verwahren. Die erſtern Abſichten laſſen ſich leichter, wohlfeiler und gewiſſer mit gebranntem Thone erreichen; man nimmt darzu einen reinen, von grobem Sande, Kalkerde und andern fremden Theilen geſchlemmten Thon, klopft ihn zu Staub, vermengt ihn dann mit einer gleich großen Menge Kohlenſtaub, arbeitet alles mit Waſſer gleich durch einander, gibt ihm die Geſtalt, die man an dem Gefäße haben will, läßt es trocken werden, und brennt es dann an einem Töpferofen aus. Und bey dieſem Verfahren hat man noch den Vortheil, daß man die Geſtalt, die Dicke des Gefäßes, die Menge und Feinheit oder Größe der Löcherchen vollkommen in ſeiner Gewalt hat.

Der ſächſiſche Filtrirſtein leidet von Flüßigkeiten, ſalzigen Waſſern und Geiſtern nichts; er iſt im Feuer ſchwer in Fluß zu bringen, aber in einem heftigen Feuer ſchmelzt er doch zu Glaſe.

11. Feſter Sandſtein. Cos compacta Linn.

Man findt ihn bey Malung in Dalekarlien, und bey Hall und Hunneberg in Weſtgothland. Er iſt ſehr dicht und hart, und gibt am Stahle ſtark Feuer; ſeine Theilchen ſind ſo fein, daß ſie ſich mit bloſſen Augen nicht unterſcheiden laſſen; er iſt weißlicht oder gelblicht, und hat zuweilen kleine rothe Granatkörner eingemiſcht; er iſt ſehr nahe mit dem gedüpfelten Felsſteine verwandt, nur daß er keine ſchimmernden Glimmerſchüppchen hat.

12. Flieſenſtein. Flisſten in Schweden. Cos strataria Linn.

Man findet ihn allenthalben in Menge, und häufig in Schonen. Er iſt feſt, und wird, wenn er auch unter der Erde weich iſt, am Tage hart. Er beſteht aus feinem, gleichen, feſten, durchſichtigen und harten Quarzkörnern, wie aus Flugſande; man trift ihn auch unter dem Meere an, allein dieſer muß, ehe man ihn zum Mauren gebraucht, ſorgfältig von dem Seeſalze, das er in ſich hat, ausgelaugt werden; ſonſt wird er zu bald feucht und verwittert.

13. Gefärbter Sandſtein. Cos colorata Linn.

Man findet ihn häufig bey Gruben, vornämlich bey den ſchwediſchen, gelb bey Oerebro in Schweden; roth bey Freudenſtatt in Würtemberg (Violenſtein), in Bornholm, in ganzem Elſaße, in der Pfalz und überhaupt am Rhein (meiſtens roſenroth), in Zweybrücken, und Lothringen; fleiſchroth in Steuermark; grün bey Wija in Nericien; ſchwarz bey Kumbla in Nericien; gelblicht mit abwechſelnden, braungelben und weiſſen Adern in Würtemberg, auch blau. Er ſcheint blos eine gefärbte Abänderung einiger der vorhergehenden Arten zu ſeyn. Man gebraucht ihn vornämlich in der Pfalz, den rothen zu Brücken, Grenzſteinen, Säulen, Kirchen, und andern Werken der Baukunſt; und den fleiſchrothen in Steuermark zu den Flosöfen.

14. Boſerupiſcher Sandſtein. Cos porcellana Linn.

Man findet ihn in der Steinkohlengrube zu Boſerup in Schonen. Er beſteht aus ſehr feinen Sandtheilchen, die durch Porcellanthon zuſammengekuͤttet ſind; er iſt im Bruche weich, erhaͤrtet aber an der Luft, und haͤlt ein ſehr ſtarkes Feuer aus, ohne zu Glaſe zu ſchmelzen.

15. Muͤhlenſtein. Quamſten in Schweden. Cos Molaris Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Upland, Suͤdermannland und Schonen, auch in andern Laͤndern Europens. Er ſcheint mit der erſten Art ſehr nahe verwandt zu ſeyn; er beſteht aber aus eckigen Theilchen von ungleicher Art; einige ſind fein und hell wie Waſſer; andere grob, mehr undurchſichtig und mehr grau. Man gebraucht ihn vornaͤmlich in Kornmuͤhlen, und er taugt auch wegen ſeiner Haͤrte darzu.

16. Fundamentſtein. Straͤckſten in Schweden. Cos fundamentalis Linn.

Er findet ſich vornaͤmlich bey Roslagen in Schweden an der Kuͤſte. Er iſt hart, grob und feſt, ſchluckt das Waſſer nicht in ſich, und laͤßt ſich leicht nach wagerechter Richtung ſpalten; ſeine Theilchen ſind undurchſichtig, eckig, ſteif und unbeugſam; ſeine Farbe bald fuchsroth, bald weißlicht. Man gebraucht ihn zu Fundamenten der Gebaͤude.

Zehentes Geſchlecht.

Quarz. Quartzum LINN.

Die Arten des Quarzes haben alle einen glasartigen Bruch, und ſelbſt von auſſen einen Glanz, der jedoch gemeiniglich nur ſchwach iſt. Sie haben immer einigen Grad der Durchſichtigkeit, keine ſonderliche Schwere, aber eine ſehr beträchtliche Härte; ihre Theilchen ſind ſo fein, daß ſie ſich mit den Augen nicht von einander unterſcheiden laſſen; ſie ſind grobſplittericht und zerſpringen in Stücke von unbeſtimmten Ecken; ſehr oft ſind ſie derb, aber ſelten dicht; ſondern gemeiniglich haben ſie viele kleine Riſſe und Spalten oder Klüffte, die ſie zu den Einwitterungen der Metalle deſto geſchickter machen; deßwegen, und weil ſie gar zu leicht ſplittern, können ſie nicht wohl geſchliffen werden. Sie enthalten gröſtentheis die Kieſelerde ziemlich rein; von Salzen zeigt ſich keine Spur darinn, die Kalkerde iſt ſehr zufällig; auch der brennbare Grundſtoff iſt hier ziemlich ſelten, wenigſtens haben die Quarze niemalen davon ihre Farbe; hingegen ſind ſie nur ſelten von allen Eiſentheilchen frey; bey den gefärbten verräth dieſes ſchon ihre Farbe, die ſich im Feuer in die rothe oder braune verwandelt; aber auch die weiſſen ſind nicht immer davon rein, und werden daher zuweilen im Feuer ſchwarz.

Son-

Sonſten bleiben die reinen Quarzarten, den Verluſt ihrer Durchſichtigkeit und die Spalten, die ſie erhalten, ausgenommen, im Feuer ganz unverändert, und widerſtehen ihrer Verwandlung in Glas ſo hartnäckig, als je eine andere Art glasachtiger Steine *b*). Aber haben ſie von Natur viele Eiſentheile, oder Kalkerde bey ſich, oder ſetzt man ihnen Kreide, Kalkerde, Bitterſalzerde, feuerfeſtes Laugenſalz, Glauberiſches Wunderſalz oder Bleyglas zu, ſo ſchmelzen ſie zu einem reinen durchſichtigen Glaſe. An der Luft verwittern ſie niemalen. Ihre eigenthümliche Schwere iſt ſehr verſchieden, und verhält ſich zur Schwere des Waſſers bald wie 2486, bald wie 2600, bald wie 2763 : 1000. **Wallerius** glaubt, der Quarz ſeye aus einem flüßigen und klebrichten Weſen geronnen, welches aus der durch das Meerwaſſer veränderten Kalkerde entſtanden ſeye, und auch **Linne** leitet ſeinen Urſprung von dem Waſſer her, daß die Kalkerde kein wahrer Beſtandtheil des Quarzes, ſondern nur zufällig darinn ſeye, erweiſen die angeführten Bemerkungen, und die Wahrnehmung eines **Lepechin**, der in einem ſibiriſchen Achathberge ſeine ſtufenweiſe Entſtehung aus Thon geſehen haben will; aber daß er vormals flüßig geweſen ſeye, machen ſowohl die trockenen Körper, als auch die Waſſertropfen, die man zuweilen darinn eingeſchloſſen

b) Wallerius hat alſo geirret, wenn er behauptete, daß aller Quarz im Feuer ſchmelze.

ſen findet, wahrſcheinlich. Allein das glasartige Anſehen des Quarzes, ſeine Gegenwart in den Vulkanen und in den allerälteſten Gebürgen, die nicht durch Waſſer entſtanden ſeyn können, machen es auf der andern Seite glaublich, daß wenigſtens nicht aller Quarz durch das Waſſer, ſondern ein Theil deſſelbigen durch das Feuer enſtanden ſeye. Sehr oft zeigt ſich der Quarz in Adern, die durch andere Steinarten, vornämlich durch glasartige Steine, laufen; er kommt hauptſächlich in Gängen entweder gang- oder neſterweiſe vor; von der erſten Art findet man vorzüglich häufig in dem morgenländiſchen Theile von Rußland, in Teutſchland und in Schleſien; dieſe Gänge ſind aber nicht ſo mächtig, als andere; doch findet man ſie ein halbes, und in den Kupfergruben bey Lauterberg auf dem Harze ein bis drey Lachter mächtig. Selten macht der Quarz ganze Berge; doch hat man an dem Ural in Sibirien, und an dem Flinsberge in Schleſien Beyſpiele davon; auch die Berge bey Freudenſtein und Oberſchöna in Sachſen und zwiſchen Simmern und Creuznach in der Pfalz ſind mit quarzartigen Geſteinen bedeckt. Noch ſeltener zeigt ſich der Quarz in Flözgebürgen, und da erſcheint er immer in Geſchieben oder in Neſtern; ſo zeigt er ſich zuweilen im Mansfeldiſchen in Kupferſchieferflözen, und bey Goldberg in Schleſien zwiſchen rothen Kalkſteinlagen. Er iſt ein beſtändiger Beſtandtheil des Sandſteins, des Geſtellſteins, des Murkſteins, des Granits und anderer Felsſteinarten. Und ſo findet man zuweilen Braunſtein, Glimmer,

Asbeſt,

Asbeſt, Praſer, Granaten und andere Edelgeſteine darinn.

Der Quarz iſt von den vornehmſten Metallmüttern, und, obgleich die Gänge, die er macht, niemalen ſehr mächtig ſind, dem Bergmanne ſehr erwünſcht. Alle Metalle und ſogenannte Halbmetalle brechen in einem oder dem andern, oder in mehreren Erzen, oder gediegen darinn; das letztė gilt vornämlich vom Silber und Gold, und das Gold iſt oft ſo fein eingeſprengt, daß man auch mit dem beſten Vergrösſerungsglaſe nichts gewahr wird, und es erſt bey dem Pochen und Waſchen entdeckt.

Der Quarz kann mit ſehr großem Vortheil bey Kupfer- und Eiſenerzen, welche Kalkerde oder Bitterſalzerde mit ſich führen, gebraucht werden, um durch ſeine Beymiſchung nicht nur den Fluß der Erzen, ſondern auch den dünnen Fluß der Schlacken zu befördern. Er dient auch, in der Verbindung mit Thonerden, treflich zu feuerbeſtändigen Gefäſſen, und zur Verfertigung des ächten und unächten Porcellans; mit vorzüglichem Nutzen aber kann man ihn zum Glasmachen, und zur Zubereitung der Smalte anwenden; mit Pottaſche geſchmolzen gibt er ein feſteres und dauerhafteres Glas, als alle andern glasartigen Steine, nur daß es nicht zu Spiegeln taugt. Bey den letztern Beſtimmungen muß man aber gewiß ſeyn, daß er keine Eiſentheilchen mit ſich führt, und davon kann man ſich am beſten verſichern, wenn man ihn im Feuer brennt, Königwaſſer darüber gießt, und in einer gelinden Wärme eine Zeit lang darüber ſtehen

läßt, und dann Blutlauge darauf gieſt; bleibt er im Feuer weiß, und ſchlägt die Blutlauge keine blaue Farbe daraus nieder, ſo kann er ſicher zu dieſen Arbeiten gebraucht werden. Linne führt acht Arten an; die ſechs erſtern ſind gemeiniglich angewachſen, die übrigen aber finden ſich los.

1. Klarer Quarz, Kriſtallſtein. Kiſſel in Schweden. Quartzum hyalinum Linn.

Man findet ihn häufig in den Klüften der Felſen, welche das Waſſer aufhalten, bald und gemeiniglich ganz matt gefärbt, bald roth, bald blau, bald violet, bald grün, bald ſchwarz. Er iſt dicht, feſt, durchſichtig, und dem künſtlichen Kriſtallglaſe ſehr ähnlich. Er ſcheint übrigens blos eine Spielart des fetten Quarzes zu ſeyn. Blau und violet findet man ihn vornämlich bey Utö in Südermannland; mattgefärbt auf dem Rieſengebürge; mit Schwefelkies, und ein andermal mit Schwarzgülden bey Schemnitz in Niederungarn; mit Waſſerbley bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachſen; mit gediegenem Golde bey Abrubanya in Siebenbürgen; über Zweige von gediegenem Silber gezogen bey Ratieborziz in Böhmen; mit Rothgülden ebendaſelbſt, und bey Jungwoſchiz; mit Weißgülden bey Przibram in Böhmen; mit Kobolterz bey Schneeberg in Sachſen.

2. Gefärbter Quarzfluß. Quartzum coloratum Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Gruben, und Gebürgen; gelb oder rauchgrau auf dem Rieſengebürge;

bürge; roth bey Ratieborziz in Böhmen; mit Kupferglas in der Sunnerskogsgrube in Smoland; mit Kupferkies in Oſtgothland; mit Kobolterz bey Joachimsthal in Böhmen; amethyſtblau bey Wolkenſtein in Sachſen; grünlicht mit Baſalt bey Edelfors in Schweden; ocherbraun mit gediegen Gold bey Bakabanya in Niederungarn; mit gediegen Silber bey Kapnik in Siebenbürgen; mit Silberglaserz bey J. Georgenſtadt in Sachſen; mit Rothgülden bey Clausthal auf dem Harze; mit Schwarzgülden bey Schemnitz; mit verlarvtem Silber ebendaſelbſt; gelblicht bey Schemnitz; mit Zeichnungen von Bäumchen und verlarvtem Golde bey Hodritſch in Niederungarn; gelblicht mit Rothgülden bey Clausthal; mit Zinnober zu Wolfſtein in der Pfalz; mit Koboltblüthe bey Schneeberg in Sachſen; röthlicht mit Zinngraupen bey Altenberg in Sachſen; mit Kupferblau im Segen Gottes bey Bulach in Würtemberg; mit Fahlkupfererz bey Freuderſtatt in Würtemberg; mit Kupferkies bey Altenau auf dem Harze, und bey Hodritſch in Niederungarn; ſchwarz in Stafs Eiſengrube in Südermannland und Gardeſiöſtrand in Oferdal, auch bey Bakabanya; mit Bleyſpat bey Zellerfeld auf dem Harze; ſchwärzlicht mit Bleyglanz im Skredberg in Schweden; mit Zinnober zu Idria in Crain; grau mit Weißgülden bey Konitz in Niederungarn; mit blauen und grünen Körnern in körnigem Quarze bey Pargas. Im Grunde iſt er nichts anders als eine gefärbte Spielart des rauhen oder des fetten Quarzes; die ſchwarze, die ſchwärzlichte,

 die

die ocherbraune, die rauchgraue, oft auch die rothe von Eiſen; die letztere, wie z. B. bey dem ſmoländiſchen Quarze von Kupfertheilchen, und bey dem Quarze von Ratieborziz, von Rothgülden; auch die blaue und grüne kommt gemeiniglich von Kupfer; an der amethyſtblauen hat er gleichfalls Antheil. Er iſt ganz undurchſichtig, und im Bruche glänzend; gemeiniglich hat er gar keine beſtimmte Geſtalt; zuweilen zeigt er Pyramiden mit ſechs Seiten; ſehr oft iſt er angewachſen.

3. **Milchaderichter Quarz.** Bergmansflintá, Quartzum jacobinum. Gemma D. Jacobi. Quartzum lacteum Linn.

Man findet ihn, wiewohl ſelten in den Klüften der Felſen, vornämlich in den Schären auf der Seite Dahlerö in Schweden. Auch dieſer iſt gröſstentheils nur eine Abänderung des fetten Quarzes; er iſt ſehr hart, und iſt gemeiniglich durchſcheinend, und mit undurchſichtigen milchweiſen Adern durchzogen; zuweilen ſieht er wie fette Milch aus, die mit Waſſer aufgeſpült, und nicht genug vermengt iſt. Sehr oft hat er einen ſehr groſsen Antheil am Kalkſpat, und dieſe Beymiſchung macht es, daſs er nach **Linne** und Scopolis Bemerkung leichter, als andere, zu Glaſe ſchmelzt, und von den Kupferſchmelzern mehr aufgeſucht wird.

4. Rau-

4. Rauher Quarz, ſcharfer Quarz, trockener Quarz, körniger Quarz, Kazenkieſel. Quartzum opacum Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Gruben; mit Baſalt bey J. Georgenſtadt in Sachſen, mit gediegen Gold in Peru und bey Ramingſtein in Salzburg; mit Silberglaserz und Rothgülden bey Schemnitz in Niederungarn; mit Bleyſpat bey Zellerfeld auf dem Harze; mit Bleyglanz bey Bleyſtadt in Böhmen; mit gediegen Kupfer und verlarvtem Golde bey Lapos-banya in Oberungarn; mit Fahlkupfererz bey Bulach in Würtemberg und bey Falkenſtein in Tyrol; mit Kupferkies auf dem Harze; mit Zinnober bey Wolfſtein in der Pfalz und Schemnitz in Niederungarn; mit Koboltblüthe bey Schneeberg in Sachſen; mit Kobolterz bey Joachimsthal in Böhmen. Und ſo findet man ihn auch häufig in der Grafſchaft Glatz bey Landeck, bey Heudorf und auf dem Schneeberge, in Schleſien bey Gieren, Querbach, Hohengiersdorf, Schreiberan, Dittmannsdorf, Striegau und Bögendorf, auf dem Flinsberge, und auf dem Tafelberge, in dem Fürſtenthume Halberſtadt bey Steckelnberg und in dem Thalſchen Forſt, und in der Grafſchaft Marck bey Altenau, Klinkenberg und Plettenberg. Ueberhaupt iſt er die gemeinſte unter allen Quarzarten. Er iſt weiß, ſpröde, im Bruche einigermaſſen körnig, durchſcheinend oder ganz undurchſichtig; er ſieht ganz trocken aus, und fühlt ſich auch ſo an. Zuweilen hat er auf ſeiner Oberfläche Vertiefungen,

deren Innhalt einem Würfel gleicht; ſo findt man ihn im Finſterorth bey Schemnitz.

5. Blätterquarz, ungeformter Glasſpat, ſpatartiger Quarz *c*). Quartzum fiſſile Linn.

Man findet ihn ſeltener, als die übrigen Arten, und faſt immer nur Neſterweiſe, beſonders in Quarzgängen, vornämlich in Jemteland und bey Schemnitz, auch in Schleſien; mit gediegenem Golde bey Kapnik in Siebenbürgen; mit Rothgülden und Schwarzgülden bey Schemnitz und überhaupt mit Gold- und Silbererzen in den ungariſchen Gruben.

Hier zeigt ſich im Bruche nicht das ſcharfe Korn der vorhergehenden Arten, ſondern dieſer Quarz beſteht aus kleinen, aber ſichtbaren Blättchen, welche ganz dicht auf einander liegen und kommt überhaupt in ſeinem Gewebe dem Feldſpate oft ſo nahe, daß er ſehr leicht damit verwechſelt werden kann, nur iſt er ebener und ſeine Flächen größer und unordentlicher; die Blättchen ſelbſt haben niemalen eine beſtimmte Geſtalt, und nicht immer eine beſtimmte Lage; zuweilen liegen ſie parallel, zuweilen erzförmig, wie bey dem geſtrickten Kobolt; zuweilen ſind ſie ganz dünn, wie Papier;

c) Es iſt mir ſehr wahrſcheinlich, daß der ungeformte Glasſpat von Gerhard, der ſpatartige Quarz von Cronſtedt, und das Quartzum lamelloſum und membranaceum des Herrn von Born zuſammen gehören.

Papier; zuweilen liegen ſie wie Fiſchſchuppen auf einander; zuweilen ſo, daß ſie Dreyecke, oder Vierecke, oder Sechsecke, oder Labyrinthe bilden; von der letztern Art findet man dieſen Quarz auf dem Antonsſtollen bey Schemnitz. Er iſt gemeiniglich undurchſichtig, zuweilen halbdurchſichtig, wie der ſchleſiſche von Eislorf und Striegau; ſeine gewöhnliche Farbe iſt die weiſſe; man findet ihn aber auch in den ungariſchen Gruben weißlichtgelb; auf dem Franzſtollen zu Hoferſchlag bey Schemnitz weißbläulicht; auf dem Brennerſtollen und zu Finſterorth bey Schemnitz gelblicht; Zinnoberroth bey Crummendorf in Schleſien und zu Plettenberg in der Grafſchaft Marck; goldgelb zu Finſterorth; braun, grünlicht und dunkelgrünlicht ebendaſelbſt; und blau in andern ungariſchen Goldgruben. Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß er auf eine ähnliche Art entſtanden iſt, wie der Kalkſpat unter den Kalkſteinen. Man kann ihn, wie die übrigen Quarzarten zum Glasmachen gebrauchen.

6. Körniger Quarz. Saltſlag in Schweden. Quartzum cotaceum Linn.

Man findet ihn in den Gruben zu Fahlun in Schweden, und mit Bleyglanz bey Call in der Eifel am Rhein.

Er fühlt ſich ganz rauh an, und iſt im Bruche körnig; ſeine Körner ſind von verſchiedener Größe, und, wie Salzkörnchen unter einander verbunden. Er iſt im Grunde nichts anders als ein Sandſtein, und beſteht aus Quarzkörnern,

 welche

welche durch einen verhärteten Letten zuſammengeküttet ſind.

7. Strandquarz. Quartzum ſelectum Linn.

Man findet ihn nach Linne an dem Ufer der Seen, und gebraucht ihn zum falſchen Schmucke; man ſchleift ihn wie Diamant, mit welchem er ſeine Durchſichtigkeit gemein hat. Er ſcheint übrigens eine bloße Spielart des fetten Quarzes zu ſeyn, und zeigt ſich wie dieſer, in loſen, geränderten Stücken, mit geglätteter Rinde.

8. Fetter Quarz, glatter Quarz, Rheindiamant, Waſſerkriſtall, Quarzkriſtallkieſel. Boemiſkſten in Schweden. Pierres de la Cote, Caillou de Rhin. Quartzum nobile *a*) Linn.

Man findet ihn, aber ſeltner als den rauhen Quarz, bey Zelle und Helmſtädt in Niederſachſen im ſchönen weiſſen Sande, in Schleſien bey Gieren, Schreiberhan und in der Mummelgrube bey Hohengiersdorf, und an Waſſern mit Baſalt bey Alrſedliſch, mit Rothgülden bey Ratieborziz in Böhmen, in Sachſen, mit Zinnober bey Paternion in Kärnthen, ferner auf dem Gothardsberge, und in kleinen Bächen in der Schweiz, hin und wieder am Rhein, ferner in Grönland, in Sibirien, in Norwegen, vornämlich mit Kupfer.

a) Herr von Born legt dieſen Namen den ächten Edelſteinen bey.

Digitized by Google

Kupferglas zu Hitterthal, mit gediegen Gold, mit Kupferkies und mit Kobolterz in verſchiedenen Gegenden Schwedens, in Cornwallis und bey Briſtol in England, mit Kupferkies und mit Bleyglanz bey Schmölnitz in Oberungarn, mit Kupferkies, mit Bleyſpat und mit Quarzkriſtallen bey Schemnitz in Niederungarn, auch in der Grafſchaft Marmaros in Flüſſen; auch iſt er häufig in den mittägigen Ländern Europens, in Arabien und den übrigen Morgenländern, in Egypten, und faſt ſollte ich glauben, daß der braſiliſche Kieſel, der weiſſe oder gelblichte ceyloniſche Kayſtein, und Liſters Brontia laevis pollucida reſplendens, adamantis aemula, die man von verſchiedner Größe in England findet, hieher gehören.

Er iſt dicht, feſt, und im Bruche glänzend, und fühlt ſich gemeiniglich ſo fett an, als wenn er mit Oel überſchmieret wäre. Bald iſt er ganz hell und mattgefärbt, wie Waſſer, wie der grönländiſche, braſiliſche, ſibiriſche, norwegiſche und ſchweizeriſche, auch der Rheindiamant; bald roth (von Rothgülden) wie der böhmiſche von Ratieborziz; bald blau oder violet, wie der ſüdermannlandiſche von Utö; bald blaulicht, wie der Zeyloniſche; bald grün, bald röthlichtweiß, bald goldgelb, bald gelblicht, wie der Zeyloniſche. Seine gewöhnlichſte Farbe iſt die weiſſe, und dann iſt er gemeiniglich ganz undurchſichtig, wie dieſes der kärnthiſche Quarz von Paternion und die ſchwediſchen von Persberg, Lontebo und Wermeland beweiſen. Zuweilen hat er nur eine undurchſichtige Rinde, die ihm durch das Schleifen abgenommen werden kann,

wie der Zeylonische. Zuweilen iſt ein Waſſertropfen, oder Quarzkriſtall, oder ein loſer durchſichtiger Kieſelkern darinnen eingeſchloſſen; das letztere bemerkt man vorzüglich oft bey den ſogenannten Pierres de la Cote und den Rheindiamanten. Meiſtens findet er ſich loß, und dann von verſchiedener Größe, die aber niemalen über die Größe eines Hühnereys geht, und gemeiniglich geringe iſt. Seine Geſtalt iſt ſelten beſtimmt; oft hat er ungefähr die Rundung eines Eyes, zuweilen gleicht er einer halben Kugel; oft hat er auf ſeiner Oberfläche Vertiefungen, deren Innhalt einem Würfel gleicht; ſo findet man ihn in der ſmoländiſchen Grube Sunnerskog in Schweden, und in der Morgenſterngrube in Sachſen.

Ein großer Theil dieſes Quarzes ſcheint aus Kriſtallen entſtanden zu ſeyn, die ihre Ecken durch das Reiben aneinander in Flüſſen und Seen und im Sande verlohren haben. Den Bergleuten iſt ſeine Gegenwart erwünſcht, weil ſie ihnen Hofnung zu edlen Gängen macht; wie fetter er ſich anfühlt, deſto ſtärker iſt ihre Hofnung. Wegen ſeiner beträchtlichen Härte, und der großen Durchſichtigkeit, welche einige ſeiner Abänderungen beſitzen, wird er öfters wie Edelgeſteine geſchliffen, von denen er ſchwer zu unterſcheiden iſt, und für Waſſerſapphir oder Diamant getragen. Das erſtere geht mit einigen Zeyloniſchen, das andere mit den übrigen zeyloniſchen, mit den böhmiſchen, ſchweizeriſchen, rheiniſchen, engliſchen und braſiliſchen am beſten an. Unter dieſen Quarz gehören nun noch folgende Arten:

9. Zellich-

Digitized by Google

9. Zellichter Quarz. Quarztum cellulare bey Herrn von Born.

Er fühlt ſich ganz rauh an, und ſeine ganze Oberfläche iſt voll Vertiefungen, welche den Zellen der Bienen gleichen. Er zeiget ſich bey Neuſol in Ungarn, bey Joachimsthal in Böhmen, bey Zellerfeld auf dem Harze, bey Almaden in Spanien, und bey Schneeberg in Sachſen, am häufigſten braun, nur an dem letztern Orte weiß. Man findet Zinnober, ſchwarzen Koboltmulm und Bleyſpat darinnen. Vielleicht iſt er eine bloſe Spielart des Blätterquarzes.

10. Durchlöcherter Quarz. Quartzum eroſum bey Herrn von Born.

Er iſt gleichſam durchfreſſen oder ſchwammig, weiß, amethyſtblau, dunkelgrünlicht oder braun. Man findet ihn vornämlich bey Schemnitz in Niederungarn, in Finſterorth und Windiſchleiten, auch bey Clausthal auf dem Harze, an dem letztern Orte bricht Rothgülden, und in der ſchemnitziſchen Grube Windiſchleiten Schwefelkies darinnen. Vielleicht iſt er auch eine Spielart d[illegible] Blätterquarzes.

11. Faſerichter Quarz.

Auch dieſen beſchreibt Herr von Born, der ihn aus Ungarn von den carpathiſchen Gebürgen erhalten hat. Er iſt weiß, ſein Gewebe faſericht, und ſeine Faſern ziemlich lang.

12. Schup-

12. Schuppenquarz, blätterichter Quarzkriſtall. Quartzum criſtatum bey Herrn von Born.

Er zeiget ſich bey Schemnitz, und im Gebiete von Siena. Er iſt undurchſichtig und beſteht aus vielen leeren Schuppen, die gemeiniglich aufrecht ſtehen, zuweilen aber wie die Schuppen einer Auſterſchaale auf einander liegen; überhaupt kommt er, in Abſicht auf ſeine Bildung mit dem Schuppenſpate überein. Man findet ihn weiß in dem Pacherſtollen und Windſchacht, amethyſtblau in der letztern Grube, und gelbbraun im Brennerſtollen.

13. Sinterquarz. Quartzum ſtillatitium incruſtans bey Herrn von Born.

Man findet ihn vornämlich in Schemnitz im Brennerſtollen und im Hof. Er bildet gemeiniglich eine Rinde um andere Körper; ſo bekleidet er gediegenes Silber bey Ratieborziz in Böhmen, und Spiesglaskriſtalle bey Ujbanya in Niederungarn. Er iſt gemeiniglich weiß, zuweilen röthlicht, und ſehr oft durchſichtig. Seine Entſtehung iſt wahrſcheinlicher Weiſe die gleiche, wie die Entſtehung anderer Tropfſteine; es könnte alſo ſcheinen, als wenn er ſeine Stelle eher unter dem linneiſchen Geſchlechte des Topfſteins verdiente, allein da Linne ſeinen quarzartigen Tropfſtein als förnig beſchreibt, auch ſonſt weder unter dieſem, noch unter dem Geſchlechte des Tofſteins, eine quarzartige Art anführet; ſo glaube ich nicht nur, daß er von der linneiſchen Art verſchieden iſt, ſondern auch, daß es beſſer iſt, ihn hier anzuführen.

14. Cylinderquarz. Quarzum cylindricum Gerhardi.

Man findet ihn bey Schemnitz in dem Windſchacht und Finſterorth, und bey Freyberg auf dem Methuſalemſchacht. Er iſt weiß oder braungelb, zuweilen milchweiß und auswendig mit einer braunen ocherartigen Rinde überzogen, gemeiniglich undurchſichtig, und immer in runden Säulen gewachſen, welche parallel oder bündelweiſe nebeneinanderlaufen, bald länger, bald kürzer, und oft ſehr dünn ſind. Er ſcheint mit den Tropfſteinen ſeine Entſtehung gemein zu haben; doch hat er auf dem Bruche das ſcharfe Korn des Quarzes, und nicht das blätterichte Gewebe der Tropfſteine.

15. Strahlquarz. Quartzum radiatum Gerhardi.

Er iſt gelblicht und halbdurchſichtig, und zeigt ſich bey Schemnitz im Finſterorth, und bey St. Marie aux Mines. Er kommt gänzlich mit dem Cylinderquarze überein, nur daß ſeine Säulen wie Strahlen aus einem Mittelpunkte aus einander laufen.

16. Kugelquarz. Quartzum globoſum bey Herrn von Born.

Man findet ihn in der Ferdinandsgrube bey Schemnitz. Er iſt rein und weiß, und beſteht aus leeren Kugeln.

17. Geo-

17. Geometriſcher Quarz, geformter Glasſpat. Tab. III. fig. 17. 18.

Man findet ihn bey Freyberg in Sachſen, bey Neuſol und Schemnitz in Niederungarn, und bey Striegau in Schleſien, zuweilen auf einer Mutter vom fetten Quarze. Er iſt ſehr nahe mit dem Blätterquarze verwandt, und hat, wie dieſer, ein ganz blätterichtes Gewebe; aber ſeine Blätter haben immer eine beſtimmte Geſtalt; bald ſind es Dreiecke, wie ſie Tab. III. fig. 18. und dieſe ſind zuweilen ganz gleichwinklicht, bald Vierecke, bald Sechsecke, wie ſie Tab. III. fig. 17. abgebildet. Gemeiniglich iſt er weiß, zuweilen dunkelgrünlicht, und manchmalen auf der Oberfläche mit Quarzkriſtallen oder Cylinderquarze beſetzt.

Die übrigen Steine, welche hier eine Stelle verdienen, hat Linne wegen ihrer beſtimmten eckigen Geſtalt unter die Salze gezählt. Und der wurmfraßige Quarz, den Wallerius anführet, gehöret unter die Produkte der Vulkane.

Eilftes

Eilftes Geſchlecht.

Kieſel. Silex *LINN.*

Bey vielen Hornſtein. Kieſelſtein und Felskies bey Wallerius. Silex & Jaſpis Cartheuſer. Kieſel und Jaſpis bey Gerhard.

Alle Arten dieſes Geſchlechts ſind ſehr kalt, und haben kein ſo ſcharfes Korn, als der Quarz, wie auch keine Ritzen. Sie zerſpringen in unbeſtimmte muſchelförmige Stücke, und ſind im Bruche meiſtens geſchuppt, und gleichſam uneben. **Wallerius** glaubt, daß ſie eine durch eine Säure erhärtete Kalkerde ſind, und auch **Linne** leitet ihren Urſprung von der Kalkerde her. Dieſe Meynung hat ſehr viele Wahrſcheinlichkeit, da faſt alle Kieſelarten, nur die Jaſpisarten ausgenommen, an der freyen Luft und in der Sonne verwittern, und einige eher, andere langſamer ſich mit einer weiſſen Rinde von wahrer Kalkerde überziehen, da andere, wenn ſie auch von auſſen ganz glatt ſind, innwendig ganze Neſter von Kreide oder Druſen von Kalkſpat haben, da die Kieſel ſo gemein in den Kreidebergen, und in den feſten Kalkſteingebürgen einiger Gegenden, vornämlich in Italien, auch in einer ziemlichen Tiefe ſo häufig ſind. Allein, wenn Kieſel aus Kalkerde entſtehen, woher kommt es dann, daß ſehr viele Arten bey ihrer Zergliederung keine Spur von Kalkerde zeigen? Warum iſt ſie ſo ſehr zufällig, daß man oft in Kieſeln von ei-

ner

ner Art, die an einem und eben demſelbigen Orte gebrochen werden, dieſe Kalkerde bald antrift, bald nicht antrift? Findet man nicht oft Kieſel in Thonerde *a*), Stücke, wo das eine Ende weichen Thon, das andere erhärteter Jaſpis *b*), oder der Kern harter Kieſel und die dicke Schale, die ihn umgibt, Thonerde iſt *c*)?

Sollte es aus dieſen Bemerkungen nicht eben ſo wahrſcheinlich werden, die Kieſelarten entſtehen aus Thonerde, entweder daß ſich aus dieſer die Alaunerde ganz abſcheidet, oder daß dieſe dem Thon beywohnende Alaunerde die Säure verliert, die ſie zur Alaunerde macht, und ſich dadurch in Kieſelerde verwandelt? Spricht nicht die Aehnlichkeit des Kieſels, ſo lange er noch weich iſt, mit zähem Letten, die äuſſerliche Uebereinſtimmung des Jaſpis mit erhärtetem Eiſenthon, die Erhärtung der Thonarten im Feuer, die Leichtflüßigkeit derienigen, welche ſtark eiſenſchüßig ſind, ſo wie der eiſenſchüßigen Jaſpisarten, und ſelbſt die Verwandlung der Kieſelarten und des gebrannten Thons, im puren zähen Thon, die ſie in einer Luft zu erleiden haben, wo ſie die Vitriolſäure in Menge in

---

a) Beyſpiele davon findet man im Railen bey Hof im Bayreuthiſchen. Ferbers Briefe aus Wälſchland, S. 377. bey Standen in Böhmen, bey Baudiſſé in Piemont. Ebendaſelbſt Seite 378.

b) Aus Sardinien. Ferber am angef. Orte. S. 377.

c) Im Vall d' Amo in Florenz. Ferber am erſt angef. Orte, S. 92. Der Porcellanthon von Paſſau. Herrn von Beroldingen Hannöveriſch. Magazin, 91ſtes St. 1771. Seite 1454.

Digitized by Google

in ſich ſchlucken können, wie die Luft der Solfaturen und der feuerſpeienden Berge iſt, für dieſe Meynung?

Viele Kieſelarten führen ein feines, brennbares Weſen mit ſich; von dieſem haben ſie ihre Farbe, und dieſe verlieren ſie daher ganz im Feuer. Andere, und beſonders die Jaſpisarten, haben ihre Farbe von beygemiſchten Eiſentheilchen, und dieſe brennen ſich rothbraun oder gelb. Kalkerde iſt in der innern Miſchung der Kieſel ſelten und blos zufällig; aber Oel und flüchtiges Salz zeigt ſich nicht darinnen, wenn man bey dem Verſuche ſelbſt vorſichtig genug iſt.

Den eiſenſchüßigen Jaſpis ausgenommen, fließt kein Kieſel ohne Zuſatz in dem gewöhnlichen Feuer, obgleich alle durch öfters Glühen und Ablöſchen in Waſſer ſo weich werden, daß ſie ſich in einem gläſernen Mörſer zerreiben laſſen, aber mit einem Zuſatze vom feuerfeſten Laugenſalze, vom Glauberiſchen Wunderſalze, vom Salpeter, Borax oder Bleykalk ſchmelzen alle zu einem ſchönen, durchſichtigen und dauerhaften Glaſe, wenn ſie nicht, wie einige Arten des Jaſpis, zu viel Eiſen halten.

So zeigen ſie alſo in Abſicht auf ihre Miſchung die größte Aehnlichkeit mit dem Quarze; ſelbſt dann, wenn ſie in Criſtallen erſcheinen, nehmen ſie die gleiche Geſtalt an, als der Quarz, wenn er unter den gleichen Umſtänden iſt. Daß ſie aber alle aus dem Quarz oder Kriſtall entſtanden ſeyen, und die runden Klöſe, in welchen man die meiſten unter ihnen gemeiniglich findet, ihre Geſtalt daher erhalten haben, daß ſie ſich im Waſſer an einander abreiben und gerändet haben, iſt

eben keine ſo feſt gegründete Wahrheit, wenn ſie im allgemeinen behauptet wird; ſehr oft laufen die Adern des Kieſels mit dem Umfange des Kloſes ganz parallel; die Kieſel zeigen ſich gemeiniglich ſchon vor ihrer vollkommenen Erhärtung in runder Geſtalt und mehrere unter ihnen nicht gerade immer in runden Kloſen, oder in feſten Kalkgebürgen in einer ziemlichen Tiefe. Dieſe Bemerkungen beweiſen offenbar, daß ſie nicht immer aus Quarz oder Kriſtall entſpringen, und ihre häufige Gegenwart in den Laven und Aſchen der feuerſpeyenden Berge, und in Gebürgen, die offenbar vulkaniſchen Urſprungs, iſt ein deutlicher Beweis, daß die Natur ſich wenigſtens des Waſſers nicht allein zur Erzeugung der Kieſel bediene.

Daß die Kieſel ehemals weich geweſen, und nach und nach geronnen und erhärtet ſeyen, hat nicht nur der Augenſchein mehrerer Naturforſcher unſerer Zeiten, und vornämlich einen **Bertrand** gelehrt, der in einem Bache im Canton Bern runde Klöſe gefunden, die ſich im Waſſer ſchneiden ließen, und in der freyen Luft zu Kieſel erhärteten, das zeigen auch die Abdrücke von Blättern, die Eindrücke von kleinern Steinen, von Sand, von Strohhalmen, die man zuweilen daran wahrnimmt, und ſelbſt die Verſteinerungen, und die fremden Körper, vornämlich auch die Waſſertropfen, die man manchmalen darinn antrift.

Metallmüttern ſind ſie lange nicht ſo oft als Quarz- und Spatarten; doch findet man den Opal bey Freyberg in Sachſen mit Fahlerze und Bleyglanze, im Achat Kupferkies bey Dogmaska im Temeswarer Bannat,

und bey J. Georgenſtadt gediegen Silber, bläulichten Chalcedon auf ſchwarzem Glaskopfe bey Bolnik in Niederungarn, im Felskieſel gediegenes und verlarvtes Gold, Goldkies, gediegenes Silber, Silberglaserz, Rothgülden, Bleyglanz, Fahlkupfererz und andere Kupfererze, Zinnober, Wismuth, Koboltерz und Braunſtein, und im Jaſpis gediegenes und verlarvtes Gold, Silberglaserz, Rothgülden, Bleyglanz, und gediegen Kupfer. Ihre eigenthümliche Schwere iſt verſchieden, und vermehret ſich in der Hitze.

Sehr viele unter ihnen haben hohe Farben, und nehmen durch die Politur einen ſchönen Glanz an. Dieſe werden zu Werken der ſchönen Baukunſt, zu Pettſchaften, geſchnittenen Steinen, Tobacksdoſen, Uhrgehäuſen, Stockknöpfen, Degengefäßen, Etuits, Rockknöpfen, Schachſpielſteinen und anderem Schmuck und Putzwerk gebraucht, und führten vormals den Namen Halbedelſteine. Die ſchlechtern Arten gebraucht man zum Feuerſchlagen, und zum Schießgewehr, oder noch beſſer zum Glasmachen, und dazu taugen diejenigen, die keine Eiſentheilchen führen, und vornämlich ſchwarze, die ſich im Feuer weiß brennen, am beſten, und geben das ſchönſte Kriſtallglas. Dieſes Glas hat nicht ſo viele Streifen und Wellen, als das von dem Quarze, und eine größere eigene Schwere, und ſchickt ſich daher vorzüglich zu optiſchen und Spiegelgläſern. Schmelzt man zween Theile davon mit einem Theile Mennig und eben ſo viel Salpeter, ſo erhält man ein grünlichtes Glas, welches die Strahlen noch ſtärker bricht, als das engliſche Flint-

 glas.

glas. Man kann auch diejenigen, welche rein ſind, nachdem man ſie gebrannt, gepocht und geſiebt hat, vortheilhaft zur Smalte, und wenn man ſie mit Thonerde vermiſcht, zu feuerbeſtändigen Maſſen, zu Schmelztiegeln und andern Schmelzgefäßen gebrauchen. Einige Arten, die gangweiſe brechen, können auch zu Mühlenſteinen benutzt werden.

Die meiſten Kieſel finden ſich einzeln in gerändeten Stücken, entweder in andern Steinen und Erden feſt oder loß auf Feldern, in und an Waſſern, im Sande, und in der Aſche feuerſpeyender Berge. Linne behauptet dieſes im allgemeinen von den neun erſtern Arten; doch findet man den gemeinen Kieſel *a*), den Chalcedon *b*), Carneol *c*) und Onyx *d*), gang, ſchichten = und neſterweiſe.

Und ſo finden ſich auch die übrigen Arten, die Linne rupeſtres nennt, nicht immer gangweiſe oder flötzweiſe, und noch weniger machen ſie immer ganze Berge aus. In Würtemberg findet man die Achate loß auf den Feldern, und auch in den übrigen Gegenden Teutſchlands, in Italien, in Schleſien, Ungarn und in der Türkey faſt immer in einzelnen Stücken und Geſchieben, oder nieren = und neſterweiſe. Auch den Felskieſel findet man manchmalen in Trümmern,

a) Select. oeconom. physic. III. Band, Stuttgardt, 1754. Seite 125.

b) Brückmann Abhandlung von Edelſteinen, zweyte Aufl. Braunſchweig, 1773. Seite 190.

c) Ebend. am erſt angeführten Orte, S. 201. 202.

d) Ebend. am erſt angef. Orte, Seite 214.

mern, Nieren und Geſchieben. Selbſt der Jaſpis findet ſich zuweilen in Geſchieben, und Ferber fand eine Menge einzelner Stücke deſſelbigen in dem oberſten Lager der Kalkgebürge, ſelbſt in der Aſche und der Lava in der Gegend von Breſcia in dem Gebiete von Vincenz und Verona, und in Porcellanerde in Sachſen und Italien. Collini fand ihrer eine Menge ganz loß auf den Feldern und Bergen bey Flonheim, Uffhofen und Erbesbrüdesheim in der Pfalz, auch ſonſt am Rhein und Neckar.

1. Feuerſtein, Flintenſtein, Büchſenſtein, bey einigen auch Hornſtein, gemeiner Hornſtein, gemeiner Kieſel. Flint in England. Flinta in Schweden. Pierre à fuſil, Pierre à feu, Meuliere in Frankreich. Pyromachus, Silex igniarius, Silex cretaceus Linn.

Man findet ihn loß auf den Feldern und Hügeln häufig auf dem Würtembergiſchen Schwarzwalde, in Schonen und anderwärts, vornämlich an Ufern und an dem Strande; und einzeln nierenweiſe oder ſchichtweiſe, oder in Geſchieben in den däniſchen, engliſchen, franzöſiſchen und crainiſchen Kalkhügeln und Kreidebergen, in der oberſten Lage der breſcianiſchen, veroneſiſchen und vicentiniſchen Kalkgebürge, oder der Scaglia in den Kalkſteinflötzen bey Erfurt, auf St. Uldarico del Tretto in Italien, und in Sachſen, in Porcellanerde, auch im Stevens Klint in Thonlagen, in den mansfeldiſchen Schieferflötzen, in den Alaun-

flötzen bey Freienwalde in den Kohlenflötzen bey Bettin. In dem Stevens Klint machen ſie ordentliche Lagen aus, die zuweilen neun Zolle mächtig ſind. Linne will bemerkt haben, daß er an höhern, und von dem Meere weiter entfernten Orten ſeltner ſeye. Er iſt hart, ſo daß er ein Glas ſchneidet, und von einem dichten Gewebe; nur zuweilen ſcheint er aus gleichlaufenden, dicht in einander geſchloſſenen Fäden zu beſtehen, dann nennt man ihn Strahlflies. Sonſt iſt er feſt und eben, und in kleinern Stücken an den Kanten durchſcheinend, in größern undurchſichtig; er zeigt ſich in unbeſtimmter Geſtalt, zuweilen in eckiger Geſtalt, oder auch in unvollkommenen Kugeln, dieweil ſie gemeiniglich eine ziemlichdicke Schale von Kreide haben, und Kreideneyer oder bey den Engländern Chalk-eggs heißen. Und ſo hat ſeine Geſtalt manchmalen eine entfernte Aehnlichkeit mit Fingern, Füßen, Zapfen, Hörnern, Nieren, Herzen, Schoten, Birnen, Stiefeln, Kannen, Töpfen und dergl. Im Monte di St. Pamrazio im Vicentiniſchen ſind ſie zuweilen zweigicht wie Korallen. Ueberhaupt hat der Feuerſtein ſehr oft eine Rinde von weiſſer Kreide, oder eine ochergelbe Schaale, und ſehr oft iſt ſeine Oberfläche voller Höcker und Ungleichheiten; oft iſt er innwendig hohl, und hält dann zuweilen Waſſer oder Achat, oder Quarz, oder Kriſtallen, oder ganze Drüſen davon, oder auch Kreide in ſich, welche bald feſt ſitzen, bald loß ſind, zuweilen iſt er mit Kreide oder eingeſprengtem, weiſſem Quarze gleichſam durchbohrt. Auſſer Schwefelkies hat man noch nichts metalliſches darinnen gefunden,

Digitized by Google

funden, aber deſto häufiger, vornämlich in England, ächte Verſteinerungen, Abdrücke und Steinkerne von Blättern, Holze, Korallen, Meerigeln und ihren Stacheln, und von Schaalenthieren, vornämlich von Schraubenſchnecken, Zahnſchnecken, Herzmuſcheln und Kammmuſcheln. In Derbyshire, wo man ihn von weißgrauer Farbe in den grauen Kalkſteinen antrift, findet man an einigen Stellen ſehr ſchöne Schraubenſteine darinnen. Gemeiniglich iſt er rauchgrau, oder graulicht ſchwarz, wie Horn; man findet ihn aber auch gelbbraun im Monte di St. Pancrazio und auf dem Bolca; fleiſchroth in Würtemberg, auch auf dem Bolca grünlicht; in der Lava des Veſuvs grün und gelblicht; röthlicht, bläulicht und blauroth (Oeil de perdrix) in Frankreich. Die dunkelgefärbten haben ihre Farbe von einem brennbaren Weſen, und brennen ſich daher im Feuer weiß. Man gebraucht den Feuerſtein vornämlich zum Feuerſchlagen und zum Schießgewehr, auch zum Glasmachen, und wo er, wie z. B. in Frankreich, beſonders bey Houlben in der Normandie, und bey Berté ſous Jouarre in Brie mächtige Trümmer macht, zu Bau- und Mühlenſteinen.

Dahin gehört nun auch: **Der grobe Kieſel** oder **der gemeine Kieſel, Kieſelſtein, Kißling, ſandichter Kieſel** bey Vogeln. Pebble oder Pebbleſtone in England, Singel in Schweden. Man findet ihn loß, in kleinen oder größern, zuweilen centnerſchweren Stücken, auf Hügeln, in Gruben und Löchern, an Waſſern, und oft bedeckt er ganze Fel-

der; feſt in der Nagelfluh der Schweizer, oder dem Puddingſtone der Engländer, wo die einzelnen Stücke durch einen Steinkütt zuſammengeleimt ſind. Bey St. Sigmund in der Reinerzau in Schwaben macht er einen Gang, der zu Tage ausſtreift, und an einigen Orten zwey bis drey Lachter mächtig iſt.

Er iſt ganz undurchſichtig, und nicht ſo hart, als der Feuerſtein, er gibt zwar am Stahle Feuer, aber ſchneidt nicht in das Glas; er iſt auch von einem gröberen Korne, ſo daß man zuweilen dem erſten Anblick nach glauben ſollte, er beſtehe aus feinen Sandkörnern; meiſtens findt man ihn in runden Stücken, und zuweilen hat er eine Kalkrinde, und brauſt daher mit Säuren auf. Manchmalen wie bey Sorge unweit Nordhauſen, enthält er Kieswürfel. Seine Farbe iſt ganz weiß, grau, röthlicht, gelblicht, grünlicht, bläulicht, braun, ſchwärzlicht, und ſchwarz; zuweilen iſt er auch weiß bandirt, geadert und gefleckt. Manchmalen hat er durch und durch ein rundes Loch, und dann heißt er Kuhſtein oder Lapis vaccinus, weil ihm ein alter Aberglaube beſondere Kräfte in der Krankheit der Kühe zugeſchrieben hat, wenn ſie ſtatt Milch Blut geben. Er taugt vorzüglich gut zum Glaſe und zur Smalte, auch zum Pflaſtern der Straſſen, und kann auch zu dem Feuerſchlagen gebraucht werden; die Schiffer hinterladen damit öfters die Schiffe.

2. Quarz-

2. **Quarzkieſel, halbdurchſcheinender Kieſel.** Spanſk Flinta, in Schweden. Silex pyromachus Linn.

Er findet ſich vorzüglich häufig in Frankreich, aber auch in mehreren Gegenden Teutſchlands; in Würtemberg auf dem Schwarzwald; in der Mark Brandenburg bey Arendſee; Schmarin und Zweinert, in der Grafſchaft Zemplin in Ungarn; auf dem veroneſiſchen Berge Bolca, und in feinem weiſſen Thon bey Baudiſſe in Piemont, und, wiewohl etwas ſelten, in Schonen los auf Erden. Er iſt nicht ſonderlich ſchwer, und etwas weicher, als der Feuerſtein; er iſt von auſſen ganz glatt, oft, wie wenn er mit Oel beſchmiert wäre, von einem ſehr feinen Korne, im Bruche ſchimmernd, und in kleineren Stücken durchſcheinend; iſt der Grad der Durchſichtigkeit auffallend und die Stücke ſelbſt rund, ſo nennt man ſie Schloſeneier. Er iſt vielleicht nur eine feinere Spielart des Feuerſteins, taugt aber zu Schießgewehr beſſer, und iſt dauerhafter. Man findet ihn weiß, weißgrau, gelb, bräunlicht, röthlicht, auch bunt oder weiß geſtreift auf ſchwarzem Grunde; ſelten blau. Seine Farbe kommt immer von einem brennbaren Grundſtoffe, und er verliert ſich daher im Feuer. Sollten dahin nicht auch folgende Steine gehören?

A. Die unächten Edelſteine.

Die ſich in Italien ſowohl in den Vulkaniſchen Gegenden von Oberitalien, als auch bey den noch feu-

erſpeyenden Bergen ſelbſt zwiſchen Lava und Aſche finden, und in Neapel als Edelgeſteine geſchliffen und dafür verkauft werden. Sie ſind nichts anders als kleine Kieſel, die keine beſtimmte Geſtalt, aber eine ziemliche Härte und Durchſichtigkeit haben, oder wahre natürliche Gläſer. Sie laſſen ſich aber, auch wenn ſie geſchliffen ſind, von den ächten Edelſteinen unterſcheiden, daß ſie nie das Feuer von jenen, noch ihre angenehme Farbe haben, und von den Schörben, welche öfters in Neapel dafür verkauft werden, daß ſie viel härter ſind. Man hat ſie:

a) Schwarz, oder ſchwärzlichtdunkelgrün, Pietre obſidiane.

b) Chryſolithgrün, Chryſolithe.

c) Smaragdgrün, Smaragde.

d) Hyacinthgelb, Hyacinthe.

e) Topasgelb, Topaſe.

Von andern Farben findet man ſie nicht, und was man dafür feil hat, ſind gemeiniglich Schörle, oder künſtliche gefärbte Gläſer.

B. Die opal- oder chalcedonartige, hohle und dünne, oder haltende Kieſel, Opali enhydri.

Die man bey Vicenza in den Hügeln von vulcaniſcher Aſche antrift. Sie ſind rund oder elliptiſch, und haben zuweilen einen halben Zoll im Durchmeſſer, zuweilen ſind ſie ſo groß, als eine Erbſe. Man macht in Italien Ringe daraus, die durch das Tragen am Finger zuweilen ihr Waſſer ausſchwitzen.

C. Mi-

C. Mineraliſche Schwalbenſteine, Chelidonii minerales.

Sind kleine, runde, harte Körner von einiger Durchſichtigkeit und Glanz, die bald rund, wie eine halbe Kugel; bald länglicht, wie ein Ey; bald ausgehölt; bald viereckig; bald ſo groß, als Krebsſtein; bald nicht größer, als Leinſaamen; bald weiß, bald gelb, bald grau, bald blau ſind, meiſtens in andern Agathen oder im Sande liegen, und einigermaſſen den Steinen in dem Magen neu ausgebrüteter Schwalben gleichen.

D. Eumeces oder Eumecide, der Italiener.

Eine unreine, chalcedonartige, kugelichte, nur halb erhärtete Gur, die vielleicht Speckſtein in ihrer Miſchung hat, und ſich zerſtreut zuweilen in den Gebürgen von Galeſtro findet.

3. Marmorkieſel. Silex marmoreus Linn.

Man findet ihn bey Mösſeberg in Weſtgothland, und vielleicht gehört der ſchwarze Hornſtein, den Ferber hinter Faiſtriz in Krain in grauem Kalkſtein fand, auch hieher. Er kommt dem Feuerſtein ſehr nahe; aber er hat eine beträchtlichere Größe und einen größern Grad der Durchſichtigkeit; er bricht mehr in eckige Stücke, wie der Quarz, als in muſchelförmige, und hat keine meelige Kreidenrinde, ſondern eine harte, weiße Schaale vom Kalkſtein. Er iſt blaßgrau.

4. Egyp-

4. Egyptiſcher Kieſel, egyptiſcher Stein. Caillou d' Egypte, oder Pierre d' Egypte in Frankreich. Silex Haemachates Linn.

Er findet ſich in Arabien und Egypten am Nil, und hat eine dicke, ſchaalichte, zuweilen grünlichte Rinde von Eiſenocher, keine Spur von Durchſichtigkeit, einen glatten Bruch, und eine gelblichte oder bunte, braune, gelbe und graue Farbe mit ſchwärzlichten Adern, Flecken und Zeichnungen von Bäumchen. Er hält immer ziemlich viel Eiſen, iſt ſo hart als Achath, und nimmt eine ſchöne Politur an; oft trägt er noch Spuren ſeines ehmaligen weichen Zuſtandes auf ſeiner Oberfläche, und hat Eindrücke von kleineren Steinen, von Sand oder auch von Strohhalmen; zuweilen iſt er innwendig hohl, und dieſe innere Höhlung iſt mit kleinen Quarzkriſtallen bekleidet. Er findet ſich gemeiniglich in runden, käſeförmigen Klumpen, und zerſpringt, wenn man ihn zerſchlägt, in muſchlichte Stücke. Er gehört unter die koſtbaren Steine, und wird in Täfelchen, wie der Achath, geſchliffen, und zu Schnupftobacksdoſen und anderen feineren Waren verarbeitet.

5. Stephansſtein, weiſſer, rothpunctirter Carneol. Stigmites, Gemma divi Stephani Silex Sardus Linn.

Man findet ihn in Sardinien und Oſtindien. Er hat, wie der egyptiſche Kieſel, eine rauhe, ſchaalichte Rinde, von Eiſenocher, aber im übrigen gleicht er dem

dem Carneol und Achath mehr, als dieſem. Er iſt halbdurchſichtig und hat auf mattgefärbtem Grunde feine, milchweiſe Fäden und blutrothe Düpfelchen, wie wenn er mit Blut beſprißt wäre. Der Aberglaube der ältern Zeiten hielt ſie auch würklich für das Blut des heiligen Stephanus; zuweilen flieſſen mehrere in einen großen, rothen Flecken zuſammen. Mit dieſem Steine muß man denjenigen nicht verwechſeln, den Cartheuſer und Vogel unter dem gleichen Namen beſchrieben haben; dieß iſt ein loſer, lockerer Kalkſtein; er hat auf ſeiner Oberfläche hin und wieder rothe Flecken, die ſich oft tief hineinziehen, und ſieht aus, als wenn Blut darauf geſchmiert wäre; er iſt ſehr ſchwer, nimmt einige Politur an, und findet ſich in runden Stücken, wie Aepfel, welche aber eine verſchiedene Größe haben. Man trift ihn bey Maſſel in Schleſien, bey Strelitz in Mecklenburg und in andern Gegenden dieſes Herzogthums und bey Frankfurt an der Oder, vornämlich bey den Loſſowiſchen Bergen, und auf den Feldern bey dem Dorfe Wriezig an.

6. Opal, Elementſtein. Giraſole oder Scambia der Italiener. Παιδερως der Griechen. Lapis elementarius. Silex Opalus Linn.

Man findet ihn in Egypten, Arabien, Oſtindien und andern Morgenländern, die ſchlechtern Spielarten auch bey Eulenſtock und Freyberg in Sachſen, bey Coſemütz und im Fluße Iſar in Schleſien, im Thale

Thale Siroka an den carpathiſchen Gebürgen, in Ungarn, vornämlich in der Grafſchaft Abaujvar, und in Niederöſterreich bey Mödling, meiſtens in einzelnen, loſen, eckigen Stücken, zuweilem in gelblichtem Feldſpate oder im Sandſtein feſt, oder zwiſchen Schichten von Cacholong und Chalcedon eingeſchloſſen, oder mit einer Rinde vom Weltauge, oder in kleinen Stückchen in ein thonartiges, ziemlich hartes und graues Geſtein eingeſprengt; oder auch in Thon, Letten, Zinnzwitter und Zinngraupen; bey Mödling findet man Asbeſt, und bey Freyberg Weißgülden und Bleyglanz darinn. Bisher hat man niemalen Verſteinerungen darinn angetroffen. Er iſt leicht, und im Bruche muſchlicht; meiſtens durchſcheinend, zuweilen nur halb durchſichtig; er hat immer eine andere Farbe, wie nachdem er gegen das Licht gehalten wird, ſo daß die Lichtſtralen entweder zurückprallen oder gebrochen werden. Es iſt der ächte Stein, den die Kunſt bisher noch am unvollkommenſten nachahmt. Man ſchleift ihn auf der Bleyſcheibe mit Smirgel, und polirt ihn mit Tripel auf der zinnernen; man ſchleift ihn am beſten unterwärts platt, oben aber rundlicht, linſenförmig oder gewölbt, ohne oder höchſtens mit flachen Facetten; man trägt ihn am gewöhnlichſten in Ringen, wo man ihm bald eine rothe oder blaue, bald eine Goldfolie unterlegt. Linne rechnet dahin:

A. **Den gemeinen Opal, Wieſe, Weiſe.** Orphanus. Opalus receptus Linn.

Man

Digitized by Google

Man findet ihn auch an dem Ufer der caſpiſchen See. Er iſt nicht härter als Glasflüße, gibt am Stahle kein Feuer, und läßt ſich feilen. Sein Bruch iſt glasartig; er ſchmelzt vor dem Löthrohre ſehr leicht, und ſchon in einem ſchwachen Feuer verliert er Farbe und Durchſichtigkeit, und wird dunkelgrau. Man findt ihn:

a) Bunt; ſo iſt der morgenländiſche, der in einem hohen Werthe iſt, und allem europäiſchen vorgezogen wird; er zeigt immer gewiſſe Stellen, welche ſchuppig oder blätterricht ausſehen, und eine Goldfarbe haben; dieſe ſcheinen ſehr feine Riſſe und Spalten zum Grunde zu haben, und, da dieſe nicht nach einer Richtung gehen, kleine Spiegel vorzuſtellen, die bey der verſchiedenen Richtung gegen das Licht die Stralen mannigfaltig zurückprallen laſſen, und dadurch das meiſte zu dieſer Veränderung der Farben beytragen. Man findet ihn ſelten größer, als eine Haſelnuß. Er iſt leichter und lockerer, als andere edle Steine, und ſein Gewichte verhält ſich zum Gewichte des Waſſers nur wie 19: 0. Er verliert ſchon in der geringſten Hitze Farbe und Durchſichtigkeit, öfnet ſich im Feuer, ohne zu ſchaumen, oder zu zerſpringen, ſchmelzt für ſich nicht, aber fein zerrieben und mit Borax vermiſcht, zu einem ungefärbten Glaſe, das durch ein wenig Treiben klar wird, und wird von Säuren gar nicht angegriffen.

b) **Milchweiß, Milchopal.** Sieht ſeiner Farbe nach, wie ein Tropfen magerer Milch aus, und iſt bald mehr, bald weniger durchſichtig, zuweilen wenn er nicht ſehr dünn geſchliffen wird, beynahe ganz undurchſichtig, als wenn er eine dünne Haut über ſich hätte, unter welcher die lebhafteſten Farben hervorleuchten. Er ſpielt zuweilen, wenn man ihn gegen das Licht hält, nur in die bläulichte, und wenn er recht gut iſt, abwechſelnd in die blaue, goldgelbe, grüne und purpurrothe Farbe. So findet man ihn in Ungarn und Sachſen.

c) **Bläulicht.** Er ſpielt aus der blauen Hauptfarbe in die gelbe und violette, und iſt zwar halbdurchſichtig, wird aber doch geringer geſchätzt als die übrigen Spielarten, weil er am leichteſten durch die Kunſt nachgemacht werden kann. Seine Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 2711 : 1000.

d) **Grau, Elementſtein.** Er hat ungefähr eben die Farbe, wie Chalcedon oder Beinglas, und ſpielt aus ſeiner Grundfarbe in die gelblichte, bräunlichte, und violette, ſo iſt der ſchleſiſche und ein großer Theil des ſächſiſchen, und dieſer nähert ſich in ſeiner Härte dem Opal. Man findet auch in den Morgenländern grauen Opal, der ziemlich durchſichtig und hell iſt, und, wenn man ihn bewegt, die ſchönſten himmelblauen Wolken zeigt.

e) Grün-

e) **Grünlicht.** So findet man ihn im Fluſſe Iſar, bey Eibenſtock; und blaugrünlicht in den Morgenländern. Dieſer wird ziemlich gut durch einen grünlichten Glasfluß nachgemacht, der von Kupfertheilchen gefärbt iſt.

f) **Gelblicht.** Er hat gemeiniglich eine graue oder braune Schattirung; er findet ſich bey Mödling. Seine Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 2911 : 1000.

g) **Rothbraun und abwechſelnd.** Er hat eine Schwere, die ſich zur Schwere des Waſſers verhält, wie 2611 : 1000.

h) **Dunkelbraun und abwechſelnd.** Seine eigenthümliche Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 2211 : 1000.

i) **Schwärzlicht.** Er ſchimmert gelb, faſt wie eine ſchwarze, nur an einer Stelle glühende Kohle; er zeigt ſich an den carpathiſchen Gebürgen und beym Swarfſchurfe in Schweden; er iſt ſelten. Seine Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 3011 : 1000.

B. Sangenon oder **Argenon** der Indianer. Opalus Nonnii bey Linne und Plinius. Ιασπις der Offenbarung Johannis. Senites in Egypten.

Man findet ihn in den Morgenländern, wo er in einem unüberſchwenglich hohen Preiſe gehalten, und ſeine Ausfuhr auf alle nur mögliche Art verhindert wird, ſo daß man eher viele der ſchönſten Dia-

manten, als einen vollkommenen ſchönen Opal erhalten kann. Eben dieſer hohe Preiß und die Seltenheit des Steins hat veranlaßt, daß man nicht nur künſtliche Glasflüſſe dafür verkauft, ſondern auch ſchöne Katzenaugen, oder opaliſirende Sapphire dafür ausgegeben hat; der letzte Verdacht trift vornämlich ſolche, die ſo hart, als Diamant, ſind. Meiſtens iſt er olivengrün, wenn die Stralen davon zurückprallen; und durchſichtig und rubinroth, wenn ſie ſich darinn brechen; zuweilen bey dem Zurückprallen der Stralen braun, und bey dem Brechen roth mit violetten Adern; oder auch dunkelblau mit olivengrünem Rande, wenn die Lichtſtralen zurückprallen; und hellbleichroth, wenn ſie ſich brechen; oder ganz blau, wenn die Stralen zurückprallen; und mehr gelblicht, wenn ſie ſich brechen. Das iſt der Stein, den man ſchon zu den Zeiten eines Plinius ſo hoch ſchätzte, daß man ihm nur den Smaragd vorzog; man verglich ſein Feuer mit der Flamme des brennenden Schwefels oder Oeles, und hielt es für ſtärker, als das Feuer des Carfunkels; man glaubte den Purpurglanz des Amethyſts und die meergrüne Farbe des Smaragds hier vereinigt zu ſehen, und hielt vornämlich das für das Merkmal eines ächten guten Opals, wenn er, gegen die Sonne gehalten, ſeine Farben nicht nur verändere, ſondern auch auf die Finger zurückwerfe. Das iſt eben der Stein den der römiſche Rathsherr Nonnius beſaß, und auf 20000 Seſtertien ſchätzte, und der ihm ſo lieb war, daß er ſich eher von einem Antonius verbannen, als

ihn

Digitized by Google

ihn in den Händen dieſes Herrn, der ihn begehrte, laſſen wollte. In neuern Zeiten kam einer von der Größe einer Haſelnuß, den man unter den Trümmern der Stadt Alexandria gefunden hatte, nach Europa, wo er für 40000. Reichsthaler feilgeboten wurde.

C. Katzenauge, Elementſtein. Mitrax in Perſien. Giraſole in Italien. Pierre de ſoleil, Oeil de chat in Frankreich. Aſteria, Pſeudoopalus, Lapis elementarius, Oculus ſolis, Oculus felis, Oculus cati bey den lateiniſchen Schriftſtellern.

Man findet es in Oſtindien, vornämlich in Selan, in Perſien, Caramanien, Sibirien, und nach Hills Verſicherung, auch am Amazonenfluſſe in Amerika, immer loß, und niemalen an oder in andern Steinen gewachſen. Es iſt viel härter, als die vorhergehenden Unterarten des Opals, und gibt am Stahle Feuer, beſteht aus ſehr feinen, zarten und faſerichten, auf einander liegenden Blättchen oder Schichten, und wirft, beſonders, wenn es rund und linſenförmig geſchliffen iſt, und nach dem Lichte zu bewegt wird, einen weißlichten a), grauen, grünen

 oder

a) Dahin gehört wahrſcheinlich der Aſtrobolus bey Plinius, den dieſer Naturforſcher mit Fiſchſchuppen vergleicht; und ſeine Ceraunias, die doch zuweilen einen

oder gelblichten Schein oder Glanz, wie einen Bogen, von ſich; wie feuriger und lebhafter dieſer Glanz iſt, deſto höher wird der Stein geſchätzt; allein diejenigen, die alle Schönheiten in der größten Vollkommenheit beſitzen, ſind ſehr ſelten, und in einem ſehr hohen Werthe. Von dieſer Art war vermuthlich der Aſtrios beym Plinius. Man findet das Katzenauge:

a) Weiß, in Zeylon; dahin gehöret vermuthlich ein Theil von den Cerauniis beym Plinius.
b) Weißgelb, in Zeylon.
c) Goldgelb.
d) Graugelb, ſehr gemein.
e) Dunkelgrau, die gemeinſte.
f) Grünlicht, ſehr gemein.
g) Braun, ſehr gemein.
h) Braungelb, ſehr gemein.
i) Schwarz, heiſſen ſie, wenn ſie rund ſind, beym Sotacus Betuli; wenn ſie länglicht ſind, Ceraunìae.
k) Röthlich, deren gedenkt Sotacus.
l) Bläulicht.
m) Bunt, iſt der perſiſche Mitrax, wenn er nicht vielmehr ein eigentlicher Opal iſt.

Man

---

nen bläulichten Glanz von ſich werfen, und von welchen er erzählt, daß, wenn ſie ihren Glanz verlohren hatten, ſie ihn durch Beitzen im Salpeter und Eßig wieder erhielten, aber auch dann nach einigen Monaten wieder verlören.

Man gibt dem Katzenauge, wenn man es faßt, eine Goldfolie. Die blauen Katzenaugen, die man aus Zeylon bekommt, gehören nicht hieher; ſie ſind viel weicher, als das wahre Katzenauge; ſie ſind ſpatartig, und haben gleichlaufende Fäden oder Riſſe.

D. **Weltauge.** Oeil du monde in Frankreich. Lapis mutabilis, Oculus mundi bey den lateiniſchen Schriftſtellern.

Nach einigen Vermuthungen kommt es aus Arabien, Egypten und aus Florenz; in neuern Zeiten findet es ſich auch auf dem fedroiſchen Eilanden, in Island, Ungarn, Schleſien, Sachſen, vornämlich im Donath zu Freyberg, in welchen Gegenden er oft dem Opal als eine undurchſichtige, weiſſe Rinde, oder den Chalcedonyx und Achath, als ein gelbraunes Salband, umgiebt, oder eigene Schichten zwiſchen ſeinen Schichten macht; ſelbſt um den ſchleſiſchen Praſer findet ſich oft eine ähnliche Rinde oder Salband. Es iſt nicht ſonderlich hart; doch greift ihn die Feder nicht leicht an; oft greift ihn die Feile ſo gut als Glas an, und er iſt nicht ſo hart, als Opal, und gibt am Stahle kein Feuer. Seine eigene Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers, ungefehr wie 2048:1000. Seine obere Fläche iſt fein und löchericht, ſein inneres Gewebe aber ſcheint durchaus dicht zu ſeyn. So lange er trocken iſt, iſt er ganz undurchſichtig, höchſtens an den Kanten durchſcheinend; legt man ihn aber oder taucht

ihn auch nur zur Helfte in Waſſer, und wenn man dieſe Veränderung geſchwind erfolgen ſehen will, in warmes Waſſer, ſchneller in Scheidewaſſer, noch ſchnellet in Pottaſchenauflöſung, Seifenſiederlauge oder andere Flüßigkeiten, am geſchwindeſten in Vitriolöl, und der Stein, der darinn eingeweicht wurde, behielt auch ſeine Durchſichtigkeit viel länger, oder wenn man ihn auch trocknete, wurde er in kurzer Zeit wieder feucht und wieder durchſichtig, wenn man ihn nicht in gemeines Waſſer, oder in eine Lauge eine Zeit lang legt und an der Sonne wieder trocknet, ſo wird er von einem Punkte an durchſichtig, faſt wie mattgeſchliffenes Glas oder Papier, wenn ſie mit Oel oder Waſſer beneßt werden; mit dieſer Durchſichtigkeit, die zuweilen mit einem Leuchten, doch nur ſelten mit dem Leuchten einer glühenden Kohle vergeſellſchaftet iſt, bekommt der Stein zugleich eine größere Schwere; hält man ihn dann gegen die Sonne, und ſieht ſchräg darauf, ſo ſieht man einen feurigen, rothgelben Punkt, der ſich nach verſchiedenen Richtungen bewegt; aber ſo wie er nach und nach trocken wird, ſo verliert er auch von einem Punkte zum andern alle ſeine Durchſichtigkeit wieder, am geſchwindeſten an der Sonne oder ſonſt in einer Wärme; das isländiſche gelbbraune behält Feuchtigkeit und Durchſichtigkeit am längſten. Wenn man es in das Waſſer legt, ſo kommen häufige Luftbläschen an ſeine Oberfläche, und wenn es recht trocken iſt, ſo bewegt es ſich zuweilen in dem Gefäſſe hin und her. Beym Schleifen, Feilen, Schaben und

Müſſen

Digitized by Google

Nüſſen hat es einen eigenen, ziemlich ſtarken, thon-artigen Geruch. Von Salzen wird er nicht angegriffen, und vor dem Löthrohre ſchmelzt er zu einem mürben Klumpen. Er läßt ſich gut ſchneiden und poliren; man ſchleift ihn mit Smirgel auf der bleyernen, und mit Tripel auf der zinnernen Scheibe. Es war ſehr ſelten und wurde daher ungemein theuer bezahlt; man hatte es, ungefähr wie ein Krebsſtein geſtaltet, gemeiniglich nur, wie eine Erbſe groß, höchſtens einen halben Zoll lang, und um eine Linie ſchmäler. Oefters ſpielt es in ein unangenehmes Grün, iſt am Rande grünlicht, und hat hin und wieder kleine weiſſe Stellen; dieſer bekommt im Waſſer eine Smaragdfarbe, und gegen das Licht gehalten eine gelblichte, ſo wie die weiſſen Stellen eine Bernſteinfarbe; dieſe weiſſen Stellen werden auch bey dem Trocknen zuerſt dunkel; das zerfloſſene Weinſteinſalz bringt ihm auch einen durchſichtigen Flecken bey. Man findet es auch graugelb, gelbbraun, umberbraun, dieſer wird am Waſſer helle, und gefärbt wie eine böhmiſche Granate; weißgelblich, wie trüber, undurchſichtiger Bernſtein, mit kleinen, weißlichten, undurchſichtigen Stellen, dieſes wurde im Waſſer, wie klarer, weißgelber Bernſtein; oder auf der einen Seite braungelblicht, mit ungleichen, weiſſen Stellen, wie Elfenbein, auf der andern faſt ganz weiß, mit einigen bräunlichten Flecken, dieſer wird im Waſſer braungelb, und nach ſechs bis ſieben Stunden klar; oder gelblichtgrün mit bläulichten und ſtrohgelben Flecken, wird im Waſſer braungrünlicht, und geben

Digitized by Google

das Licht haltende Meergrün; röthlicht, weißlicht, grau und milchig, wie Chalcedon; im letztern Falle erhält es im Waſſer die Farbe und Durchſichtigkeit des ſächſiſchen Opals, und behält ſeine Durchſichtigkeit noch eine gute Stunde lang, nachdem man es aus dem Waſſer herausgenommen hat; das graugelbe wird im Waſſer bernſteingelb; andere werden braungelb, wie Rauchtopas; andere rothgelb, wie braſilianiſcher Topas; andere ſeltener bläulicht, wie Opal oder Perlenmutter. Man muß mit dieſem Stein eine Unterart vom Onyx nicht verwechſeln, die bey den Juwelierern den gleichen Namen führt; ſie hat ungefähr ſechs bis ſieben Kreiſe oder Ringe von verſchiedener Farbe, welche die ſieben Planeten, und in der Mitte die Sonne vorſtellen ſollen a). Unter die Opale gehört noch:

E) Der Pechſtein, Pechopal, Lapis piceus.

Man findet ihn in Sachſen, Schleſien, Ungarn, und vornämlich bey Leizersdorf in Bayern. Er iſt gelblicht, braungelb, ſchwarzbräunlicht oder rothgelb wie Harz, Pech, Geigenharz, Talg u. dergl. er hat gemeiniglich eine weiſſe oder weißgelblichte, thonartige Rinde, welche mehr oder weniger dicht iſt, von auſſen mürbe und wie verwittert ausſieht, nach innen zu

a) Siehe von dieſem Steine Urban Fr. Bened. Brückmanns Abhandlung von dem Weltauge, oder Lapide mutabili. Braunſchweig. 1777. 4.

zu aber immer feiner und dichter wird, und gleichſam in den Pechſtein überzugehen ſcheint, und viel Waſſer in ſich ſaugt.

7. **Onyx, Onych, Onykel, Memphit.** Nicolo der Italiener. Camayeu der Franzoſen. Jou der Sineſen. Camaeus, Camahuia, Gemohuides, Gemmenhui, Gemmahuia, Gemma-huie, Gaminahuia, Gamlichen, Silex Onyx Linn.

Man findet ihn in den Morgenländern, vornämlich in Coromandel und Borneo, in Sibirien, Böhmen, Schleſien und Zweybrücken, immer in einzelnen Stücken loß oder neſterweiſe, ſelten ſchichtenweiſe in andern Steinen, und oft an Flüſſen. Selten hat er eine beſtimmte Geſtalt, am Tomſtrome aber findet man ihn doch in Geſtalt hohler Kugeln mit einem Kerne von Bergkriſtall oder Amethyſt. Er iſt härter, als die vorhergehenden Arten des Kieſels, wird vom Stahle nicht geriſſen, und nimmt durch die Politur einen ſchönen Glanz an. Er iſt bald mehr, bald weniger durchſcheinend, ungefähr wie ein Nagel; in plötzlicher Hitze ſpringt er mit vieler Heftigkeit in Scherben; im Glühefeuer verliehrt er ſeine Farbe, und auch mit Borax vermiſcht, kommt er ſchwer in Fluß, und gibt dem Glaſe keine Farbe. Er hat kugelflächige Blättchen, und eine Schwere, die ſich zur Schwere des Waſſers ungefähr wie 2510. oder 2690: 1000. verhält. Er hat immer Kreiſe oder Schichten von an-

dern Farben oder Schattirungen, die ſich aber nie, wie bey dem Schiefer, von einander ſpalten laſſen. Die Morgenländer ſchätzen ihn ſehr hoch, und in Sina darf ihn noch jetzt niemand als der Kaiſer tragen. Die Alten machten daraus Gefäße, und gruben ihre Figuren und Siegel darein, ſo daß der Grund von der einen, und das ausgegrabene und erhabene (bas relief) von einer andern Farbe war, und haben uns in dieſem Steine merkwürdige Denkmäler ihrer Kunſt hinterlaſſen. Bisweilen wird die Figur bis in die dritte Lage geſchnitten, dann erſt nennen einige den geſchnittenen Stein Canare. Man ſchleift ihn mit Smirgel auf einer kupfernen, bleyernen oder zinnernen Scheibe, und dann wird er öfters, vornämlich wenn er concentriſche Kreiße hat, unter dem Namen Occhi di Grotti eingefaßt, müſſen aber mit dem wahren Katzenauge nicht verwechſelt werden. Man ahmt ihm öfters durch die Kunſt nach, allein der gekünſtelte erreicht niemalen die Feinheit und Härte des natürlichen. Schon einige Glaspaſten der Alten kommen ihm dem äuſſerlichen Anſehen nach ſehr nahe; in neuern Zeiten macht man ihn durch Glasflüße nach, die ſich aber öfters ſchon durch ihr glashaftes Anſehen verrathen. Natter ſoll ihn aus dem Speckſteine nachgemacht haben, der im Feuer eine ſolche Härte bekommt, daß er am Stahle Feuer gibt, ſich ſehr wohl ſchleifen läßt, und eine gute Politur annimmt, und Boot gibt noch eine Weiſe an, wie beſonders diejenige Art, welche aus einer weiſſen und ſchwarzen Lage beſteht, nachgekünſtelt werden kann. Man zerreibe kleine Seemu-

ſcheln

Digitized by Google

ſcheln ſo fein als möglich, gieſe hellen und wohldurchgeſeichten Limonienſaft darauf, ſo daß er drey bis vier Finger hoch darüber ſteht, laſſe dieſes Gemenge wohl zugedeckt, zehn Tage lang in der Wärme ſtehen, dann gieſe man den Saft ab, waſche den Bodenſatz viel mit Waſſer aus, reibe ihn mit geſchlagenem, klarem Eyerweiß auf einen harten Reibſtein weiß, und bringe ihn in beliebige Formen, nehme dann von dieſen geformten Stücken das äuſſere Ueberflüßige und Unebene ab, und poliere es ſo, daß man es, ohne den Betrug ſo leicht zu verrathen, über die ſchwarze Schichte befeſtigen kann. Plinius gab den Namen Onyx oder Onychites, auch einer morgenländiſchen, ſchönen Marmorart, aus welcher Büchſen und Gefäße zur Aufbewahrung allerley Salben verfertiget wurden; Athenäus den Auſtern, und Plinius ſelbſt in einer andern Stelle, ſo wie Dioſcorides dem Deckel von einer Art Purpurſchnecken. Dahin gehören nun:

a) **Der morgenländiſche Onyx.** Schwarz mit weiſſem Rande.

b) **Der arabiſche Onyx**, vom hochgefärbten, röthlichten, fleiſch- oder nagelrothen, ſchwarzen oder gelblichten Grunde, in welchem ſchwarze, braune, rothe oder weiſſe Kreiſe rund herum und dicht neben einander laufen.

c) **Der Sardonyx**, kommt in ſeiner Härte und in ſeinem Verhalten im Feuer gänzlich mit dem morgenländiſchen Onyx überein, verliert auch im Feuer die Farbe und alle Durchſichtigkeit, und hat auch mit jenem die gleiche eigenthümliche

che Schwere; beſteht zwar ſelten aus reinen Schichten von Carneol und Onyx, doch findet ſich immer eine Miſchung dieſer beyden Steine darinn; oft ſind ſchwarze, braune, gelbe oder graue Schichten, oder Flecken, oder gedüpfelte Ringe damit verbunden; er iſt beſonders derjenige, der aus einem weiſſen durchſichtigen Onyx und aus einem fleiſchrothen Carneol beſtand, vornämlich unter der Regierung des Kaiſers Claudius ſehr geſchätzt worden. Er taugt ſehr gut zu geſchnittenen Steinen; die Indianer gebrauchen ſie zu Degengefäßen und Siegeln, oder durchbohren ſie bloß, und tragen ſie an dem Halſe. Man findet ihn in Japan, Oſtindien, Caramanien, Armenien, Arabien, bey Chemnitz in Sachſen; und mit Opal bey Surate in Oſtindien. Auch dieſen hat man ſchon in den ältern Zeiten aus ſchwarzen, weiſſen und rothen Schichten, die man zuſammenküttete, nachgemacht. Auch in neuern Zeiten befeſtigt man in der gleichen Abſicht Stücke von Chalcedon, Onyx, gefärbtem Jaſpis und Achat, ſchichtenweiſe mit Maſtix oder einem andern Kütt aufeinander; argwohnt man dieſen Betrug, ohne ſich durch das Auge davon überzeugen zu können, ſo darf man nur den Stein in heiſſes Waſſer legen, oder auf eine andere Art erwärmen, ſo wird die Kütt erweicht, und die Lagen laſſen ſich ſehr leicht von einander ſchieben.

d) Der Jaſponyx. Ein undurchſichtiger Jaſpis, mit halbdurchſichtigen, kleinen Flecken oder Neſtern

ſtern vom halbdurchſichtigen Onyx. Manchmalen nennt man auch die folgende Art ſo.

e) Achatonyx. Achat, mit kleinen Flecken und Neſtern vom Onyx.

f) Chalcedonyx. Ein Stein, in welchem Chalcedon und Onyx ſchichtenweiſe oder auf eine andere Art miteinander verbunden oder vermiſcht ſind. Bey dem Schloſſe Regenſtein im Fürſtenthume Halberſtadt, findet man Verſteinerungen von Schaalenthieren darinnen, die im Sandſteine liegen.

Alle dieſe drey Unterarten taugen vornämlich, wenn die Steine ſchichtenweiſe mit einander verbunden ſind, zu geſchnittenen Steinen.

g) Memphit. So nennet man eigentlich den Onyx, der keine verſchiedentlich gefärbte Ringe, ſondern übereinander liegende Schichten von verſchiedenen Farben hat. Herr Gerhard verſteht ſolche Arten darunter, welche grünlichte Streifen haben.

h) Oculus Beli, Bellochio der Italiener. Tab. V. fig. 1. Iſt ein Onyx mit einem, zwey oder drey weiſſen Ringen, welche gleichſam einen ſchwarzen Augapfel, und in der Mitte deſſelbigen einen Goldglanz haben, ſo daß er einem Auge mit ſeinem Apfel und Netzhäutlein gleicht.

i) Leucophthalmus, Anthropophthalmus. Ein rothglänzender Onyx mit einem ſchwarzen oder weißen Auge, um welches zuweilen ein grau-

graugefärbter Ring geht, ſo daß es ein menſchliches Auge vorſtellt.

k) Lycophthalmus. Rothglänzend, bluthroth und mit einem ſchwarzen Mittelpunkte, der noch einen weiſſen Ring um ſich herum hat, ſo daß das Ganze einige Aehnlichkeit mit einem Wolfsauge hat.

l) Aigrophthalmus, wenn die Zeichnung mehrere Aehnlichkeit mit einem Bocksauge hat.

m) Erythrophthalmus, wenn der Mittelpunkt des Auges einen rothen Punkt um ſich herum hat.

n) Monophthalmus, ein unreiner Onyx, auf welchem nur ein Auge abgebildet iſt.

o) Diophthalmus, ein unreiner Onyx, auf welchem zwey Augen abgebildet ſind. Tab. V. fig. 2.

p) Triophthalmus, ein unreiner Onyx, auf welchem drey Augen abgebildet ſind.

q) Brillenſtein, ein ſchwarzer Achat, auf welchem zween gröſſere Onyxringe neben einander, durch einen dritten kleinern, ſo mit einander verbunden ſind, daß ſie einigermaſſen einer Brille gleichen.

r) Bandkieſel, Bandachat, ein unreiner Onyx, mit abwechſelnden, hochgefärbten Bändern und Streifen, welche gerade auslaufen. Er findet ſich in Zweybrücken, eine Stunde von Baumholder, Bayern, Bayreuth, Böhmen, auch zinnoberroth, mit weiſſen, zuweilen auch ſchwarzen Streifen, bey Goldberg in Schleſien. Er nimmt eine ſehr ſchöne Politur an.

s) Fe-

Digitized by Google

s) Feſtungsachat, Fortificationsachat, Feſtungsſtein. Ein unreiner Onyx oder Achat mit Flecken, Bändern mit Streifen von verſchiedenen Farben, welche Winkelzüge machen, und gleichſam Theile von Feſtungswerken vorſtellen. Man findet ihn in Italien *a)*, in Sachſen bey Schlotwitz, Zweybrücken und Schleſien bey Landshut. Tab. V. fig. 3.

t) Korallenſtein, Corallenachat, ſächſiſcher Bänderſtein, Corallachates, beſteht aus mehreren Steinarten, Achat, Chalcedon, Onyx, korallenrothem Carneol, Kriſtall, Amethyſt, Quarz und dergl. welche ſchichten- und wellenweiſe durcheinander laufen, und iſt innwendig öfters voll kleiner Höhlungen, die mit Amethyſtkriſtallen beſetzt ſind; man findet ihn gangweiſe in Ungarn und bey Kunnersdorf, unweit Freyberg in Sachſen.

u) Nannieſterſtein. Er findet ſich in Mähren in der Herrſchaft Nannieſt, in Adern an den ſteileſten Felſen, und den unerſteiglichſten Gegenden dieſer Gebirge, und Juſti beſchrieb ihn als eine neue Art eines Halbedelſteins.

Er hat eine ziemliche Härte, die größer iſt, als bey dem Marmor, aber geringer, als bey dem Achat und Chalcedon, gibt am Stahle nicht immer Feuer, nimmt

---

a) Doch zweifelt Herr Ferber ſehr, ob er ein Produkt des Veſuvs ſey, wofür man ihn in Italien ausgegeben hatte.

nimmt aber doch eine gute Politur an, und läßt ſich ſehr gut zu Tiſchen, Gueridons und dergl. verarbeiten. Er ſcheint ein eiſenhaltiger, feiner, quarzartiger Sandſtein mit eingeſprengtem Glimmer zu ſeyn, und hat wenigſtens in größern Stücken keine Durchſichtigkeit, und auf ſchönem, milchweiſſem oder perlengrauem Grunde braunrothe, bald gerade und lange, bald abgebrochene, bald wellenförmig laufende Streifen, die zuweilen in Amethyſtfarbe fallen, eine verſchiedene Dicke haben, und oft durch den ganzen Stein hindurch gehen.

8) Chalcedon, Chalcedonier, orientaliſcher Achat, Caſſidoine in Frankreich. Caſſidonia, Caſſidonium. Onyx candida. Onyx pellucida. Silex Calcedonius Linn.

Man findet ihn in Island, Sibirien, in der bucharischen Kalmuken, in Selan, am Nil, in Ungarn bey Lehotla unweit Cremnitz und bey Boinik, in Schleſien bey Bunzlau, Lörrnberg, Coſemüz und Landshut, in Böhmen bey Gradliz, in Sachſen bey Rochlitz, in der Grafſchaft Hohenſtein, in dem Herzogthume Zweybrücken, bey Uzenbach, und vornämlich in Italien, in Toſcana bey Maremma di Volterra, und in Piemont bey Baudiſſe, manchmalen ganz loß in eckigen Stücken, öfters in unvollkommenen Kugeln, die nicht ſelten innwendig hohl und in ihrer Höhlung mit Kriſtallen oder Amethyſten oder fettem Quarze bekleidet ſind, oder in kleinen Zellen fette, kalkartige Erde haben, auch in Geſchieben oder ſchichtweiſe mit andern Steinen, zuweilen in Speckſteinerde,

Digitized by Google

de, oder in weiſſem Thon. Zuweilen zeigt er ſich als ein Tropfſtein, Tab. V. fig. 4. oder ſo knotig, wie ein Glaskopf, oder mit einer Oberfläche, die wie Wellen aufgeworfen iſt, oder er bekleidet auch die Oberfläche anderer Steine. Zuweilen iſt er in Karneol eingeſchloſſen, oder am rothen Jaſpis feſtgewachſen, oder er ſetzt ſich auf Blutſtein; der isländiſche hat dann und wann Zeolith, der ungariſche hat, wiewohl ſelten, Kreide, Linſen, Mooß und dergl. in ſich eingeſchloſſen. Zuweilen iſt auch Quarz oder Kriſtall fein darinnen eingeſprengt, und dieſe zeigen ſich, wenn der Stein geſchliffen wird, und dann und wann in Geſtalt von Sternchen, Inſekten und andern Bildern. Er iſt weicher als Onyx, aber viel härter als Achat, und ſchneidet mit ſeinen ſcharfen Seiten Glas. Er hat nur einen geringen Grad der Durchſichtigkeit, wie Milch, die man mit Waſſer verdünnt hat, oder wie wenn man durch einen Nebel ſieht; er ſpielt auch immer in die weiſſe oder graue Farbe. Von auſſen iſt er gemeiniglich uneben, aber im Bruche iſt er eben, zuweilen faſericht und geſtreift. Im Feuer brennt er ſich weiß, aber ohne Zuſatz kommt er in dem gewöhnlichen Schmelzfeuer nicht in Fluß. Bey Regenſtein findet man Schraubenſchnecken, und auf der Aſſeburg bey Braunſchweig Korallen und Holz darinnen verſteinert. Man ſchleift und verarbeitet ihn wie Onyx und Opal, und macht beſonders Schaalen und andere große Zierrathen daraus. Dahin gehören nun:

a) **Regenbogenchalcedon, Graublauer Chalcedon,** Iris chalcedonica. Er ſieht dem

ſogenannten Elementſtein oder dem Beinglaſe und dem ſächſiſchen Opal ſehr ähnlich, und ſpielt, wenn er bauchig oder erhaben geſchliffen wird, wie der Opal, aus der grauen in die bläulichte, gelblichte oder violette Farbe. Die Alten gebrauchten ihn zu Siegeln. Man findet ihn in Zeylon, Sibirien, Ungarn, Sachſen, Zweybrücken und Island; in Island öfters wie Tropfſtein geſtaltet, und auf Ferroe in langen, feſten Cylindern, oder mit dunkeln milchweiſſen Kreiſen.

b) **Röthlichter Chalcedon.** Zielet aus der grauen bald mehr in die Purpur, bald mehr in die Fleiſchfarbe.

c) **Grünlichter Chalcedon, graugrünlichter Chalcedon.** Sieht dem erſten Anblick nach grün aus; hält man ihn aber gegen das Licht, ſo macht er die graue Vermiſchung dunkel; er findet ſich auf Ferroe.

d) **Bräunlichter Chalcedon.** Seine Farbe iſt aus grau und braun gemiſcht, und ſein äuſſerliches Anſehen ſchlecht. Er findet ſich in Zweybrücken.

e) **Weißgrauer Chalcedon, Milch-Chalcedon.** Iſt der gemeinſte, und ſieht wie eine magere mit Waſſer verdünnte Milch aus; ſie hat zuweilen dunkle, milchweiſſe oder auch grüne Streifen oder Bänder, und findet ſich am häufigſten in unvollkommenen Kugeln, zuweilen iſt ihre Oberfläche wie Wellen aufgeworfen.

f) Per-

Digitized by Google

f) **Perlenmuttergrauer Chalcedon.** Er iſt nicht ſelten, und hat die Farbe und das gewölkte Anſehen der Perlenmutter.

g) **Gelblichter Chalcedon.** Findet ſich auf Ferroe.

h) Eumecus oder Eumecide der Italiener. Scheint vielleicht eher hieher zu gehören. Er iſt unrein, kugelicht und nur halb erhärtet, und hat vielleicht Speckſtein in ſeiner Miſchung; man findet ihn bisweilen zerſtreut in dünnen Kalkſteinſchichten.

i) **Cacholong.** Man findet ihn in der buchariſchen Kalmuckey in und an Strömen, vornämlich am Cachſtrome, an den Ufern des Onon und Araun, am beſten in der Gobeiſchen Wüſte in der Mongeley, auch nach Grunern in der Schweiz bey Schenkenberg, und nach Brünnich in Island, und nach Sauſigne auf den feroyſchen Eilanden in und zwiſchen halbdurchſichtigen Chalcedonſchichten. Er iſt weiß, nur an den Seiten zuweilen dunkelgrün, wie Smaragd, oder in braune Salbänder eingefaßt. In größern Stücken iſt er ganz undurchſichtig und am Bruche etwas ungleich und eckig, faſt wie Quarz. Er nimmt durch die Politur einen ſehr ſchönen Glanz an, und wird mit Schmirgel geſchliffen; er iſt weicher als die übrigen Unterarten des Chalcedons, und läßt ſich drehen. Die Kalmucken machen ihre Götzenbilder und verſchiedenes Hausgeräthe, andere Völker Theeköpfchen und anderes Geſchirr daraus, wel-

ches wie halbdurchſichtiges Porcellan ausſehen ſoll; doch vermuthet Herr **Brückmann**, daß **Wallerius**, welcher die letztere Nachricht anführt, ſich geirrt, und die Reisſteinſchälchen der Sineſer für Cacholong gehalten habe. Im Feuer brennt er ſich ganz undurchſichtig und uneben, aber ihn in Glas zu verwandeln, wie **Wallerius** vorgibt, hat Herrn **Gerhard** nicht gelingen wollen.

k) **Streifigter Chalcedon.** Man findet ihn vornämlich in Eisland und Ferroe mit weiſſen undurchſichtigen, auch mit weiſſen und grünen Bändern und Streifen; in Zweybrücken mit roſenrothen Bändern.

l) **Gefleckter Chalcedon.** So findet man ihn mit Amethyſtflecken, oder in Ferroe mit Flecken von einer grünen Erde.

m) **Baumchalcedon, Baumachat, Dendrachat, Dendritenachat, Moccoſtein, Mockhaſtein,** Pierre de Mocca, Dendrachates, Ciſſites, Catopaſtus.

Man findet ihn in den Morgenländern, bey Conſtantinopel, in Schleſien bey Landshut, in Zweybrücken bey Uzerbach, auch in Island. Er hat auf weiſſem oder hornfärbigem, meiſtens durchſichtigem Grunde, ſchöne, ſchwarze, braune, gelbe oder grüne, ſelten, (und nur bey einigen wenigen morgenländiſchen Arten,) rothe Zeichnungen, welche Bäumchen, Mooße oder Blätter vom Erdepheu vorſtellen, und von einem eiſenſchüßigen Safte herkommen, der in den Stein gedrun-

gedrungen iſt. Er verhält ſich im Feuer und gegen den Stahl wie Onyx, und ſeine eigenthümliche Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 2610 oder 2611 : 1000. Er wird ſehr hoch geſchätzt, wie Onyx oder Opal geſchliffen, und zu feiner Waare verarbeitet. Allein eben wegen dieſes hohen Preiſes wird er häufig nachgemacht. Man zeichnet die Zeichnung, die man haben will, mit einer Feder, die man in Silberauflöſungen gefeucht hat, mehr als einmal, und trocknet ſie immer wieder ab, ſo wird ſie bräunlicht, und wenn man das Aufſtreichen und das Trocknen oft wiederholt, röthlicht, oder man miſcht unter die Silberauflöſung den vierten Theil Ruß und rothen Weinſtein, ſo bekommt die Malerey eine lichtbraune oder graubraune Zeichnung. Will man die Malerey ſchwärzlicht oder violet haben, ſo miſcht man den vierten Theil Federalaun unter die Silberauflöſung; ſoll ſie lichtbraun ſeyn, ſo nimmt man die Goldauflöſung; ſoll ſie weißlicht und undurchſichtig ſeyn, ſo wählet man die Auflöſung des Wismuths; und will man ſie braun haben, ſo mengt man Queckſilber- und Goldauflöſung untereinander, oder nimmt eine Auflöſung des Arſeniks im rauchenden Salpetergeiſt. Allein dieſer Betrug verräth ſich leicht, wenn man dieſe Steine ins Feuer bringt, da verliehrt ſich bey den gekünſtelten alle Malerey, bey den natürlichen bleibt aber die Zeichnung; oder auch mit Scheidewaſſer, ſtreicht man etwas davon mit einer Feder auf den gekünſtelten Achat, und läßt ihn zehn bis zwölf Stunden an einem feuchten und naſſen Orte liegen, ſo verliert er ſeine Malerey,

bekommt ſie aber doch wieder, wenn er einige Tage lang in die Sonne gelegt wird.

9. Carneol, Sarder. Cornaline in Frankreich. Cactonites, Sardium, Sardum, Carniolus. Silex Carneolus Linn.

Man findet ihn in den Morgenländern in Ceylon, Cambaja, am Ufer der caſpiſchen See, in Kamtſchatka, am Onon und Araun in der Gobeiſchen Wüſte in der Mongoley, am Tomſtrome in Sibirien, in Arabien, Egypten, Griechenland, Ungarn, vornämlich in dem Thale Brunova an den carpathiſchen Gebürgen, in Schleſien bey Koſemütz, Goldberg, Bunzlau und Landshut, in Böhmen bey Turnau, in Sachſen in der rheingräflich grumbachiſchen Herrſchaft, in der Schweiz, in Italien, in Irrland und in America meiſtens, (wenigſtens in Europa,) neſter- und ſchichtweiſe in andern Kieſelarten; zuweilen auch ganz loß an Waſſern, auf Feldern, und in der Dammerde, doch nicht in ſo großen Stücken, als den Chalcedon. Er iſt nicht ſonderlich ſchwer, die Schwere des morgenländiſchen verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 2610 oder 2710 : 1000, ſpielt immer, bald mehr, bald weniger, in die rothe Farbe, und bricht gemeiniglich in eckige muſchlichte Stücke. Er iſt im Bruche eben, und hat mit dem Onyx und Chalcedon die gleiche Härte; überhaupt hat er, die Farbe ausgenommen, mit dem letztern ſehr viele Aehnlichkeit. Er iſt niemalen undurchſichtig, meiſtens halbdurchſichtig, und nur ſelten ganz durchſichtig; die europäiſchen ſind es immer

immer weniger, als die morgenländiſchen. Ihre eigene Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers ungefähr wie 2610 oder 3290 : 1000. Aechte Verſteinerungen findet man nicht darinn; doch füllte er er zuweilen die Höhlen anderer Körper, beſonders der Schaalenthiere, aus, die in das Steinreich übergegangen ſind. Sehr oft findet man ihn in unvollkommenen Kugeln, die eine rauhe, eiſenſchüßige oder kalkartige Rinde haben. Man gebraucht ihn vornämlich zu Siegeln, zu anderm Schmuck und Zierrathen, zu Schachſpielſteinen und dergl. da er durch die Politur einen ſehr ſchönen Glanz annimmt. Man kann auch weiſſe oder braune Buchſtaben und Zeichnungen hineinbringen; das erſtere geſchieht, wenn die Vertiefungen, die man darein geſchnitten hat, mit fein zerriebenem weiſſem Schmelzglaſe, oder mit Bleyweiß, das man mit Gummiwaſſer angemacht hat, oder mit Eiſenvitriol, den man ſchön und gleich roth gebrannt, zerrieben und geſchlemmt, und gleichfalls mit Gummiwaſſer angemacht hat, anfüllt, und den Stein damit in eine gelinde Wärme bringt. Das letztere geſchieht mit der Silberauflöſung, nur Schade, daß bey dieſer die Zeichnungen leicht fließen, und die Striche nicht ſo fein bleiben. Und ſo kann man auch die Zeichnung roth, und ihren Grund weiß machen; wenn man den ganzen Stein mit dem Gemenge aus rothgebrannten Vitriol und Gummiwaſſer überzieht und trocken werden läßt, und dann mit einer Nadel hineinzeichnet. Der einfärbige, dunkelrothe Carneol taugt zu ſolchen Arbeiten am beſten.

Digitized by Google

Man findet:

a) Trüben in das graue ſpielenden Carneol, Demion bey Plinius. Er ſieht fett aus, und hat nur wenig Glanz.

b) Weiſſen Carneol. Iſt gemeiniglich nichts anderſt, als ein weißgrauer oder perlengrauer trüber Chalcedon oder Onyx.

c) Gelben Carneol, Carneolberill, oder auch fälſchlich Berill. Er iſt zuweilen ſehr klar, und hat eine feuergelbe Farbe. Er kommt aus den Morgenländern, und man hat verſchiedene, antike, geſchnittene Steine davon. Er ſcheint aber eher eine Unterart des Chalcedons zu ſeyn.

d) Gelblichten Carneol. Er iſt pomeranzengelb, oft zwiſchen citronengelb und weingelb, oder wie die Farbe des Bernſteins. Dieſer ſoll nicht ſo hart als Chalcedon ſeyn, und wird nicht ſehr geachtet.

e) Weißrothen oder fleiſchrothen Carneol. Hat ungefähr die Farbe des Blutwaſſers, und wird nicht ſehr hoch geſchätzt. Von dieſer Art iſt der meiſte europäiſche.

f) Scharlachrothen Carneol. Dieſer iſt der vorzüglichſte, und hat, wenn er ſchön geſchliffen iſt, und ihm eine Goldfarbe untergelegt wird, einen ſolchen Glanz, daß man ihn von einem böhmiſchen Granaten nicht unterſcheiden kann. So iſt auch der weiſſe morgenländiſche.

g) Braunrothen oder gelblichtbraunen Carneol. Er iſt ſehr ſchön, und findet ſich vornämlich am Tomſtrome.

h) Un-

Digitized by Google

h) **Unreinen Carneol.** Er hat entweder nicht ganz durch die gleiche Röthe, oder auf röthlichtem Grunde Dúpfelchen, Striche und Flecken von andern, vornämlich von weiſſer und ſchwarzer Farbe.

i) **Sardachat**, Sardachates. So nennt man einen Carneol, wenn er Flecken oder Schichten vom Achat hat.

10. Achat, Agath, Augſtein, Agtſtein, Agat in Schweden. Silex Achathes Linn.

Man findet ihn theils los und in einzelnen Stücken auf Feldern, im Thon, Sand oder anderer Erde, im Eiſenocher oder in Flüſſen, theils in einzelnen Stücken und Geſchieben, Trümmern, Nieren, oder Neſterweiſe, in andern Steinarten, oft auch im Eiſenſtein feſt, ſelten gangweiſe, doch hat man Beyſpiele davon bey Conſtantinopel und bey der Halsbrücke an der Mulde unweit Freyberg in Sachſen; ſonſten trift man den Achat faſt in allen Gegenden der Welt an; von vorzüglicher Schönheit in den Morgenländern; häufig am Berge Tſchirkai in Sibirien; in Schweden; bey Gäſeback in Schonen; in Sachſen bey Chemnitz, Rochlitz und J. Georgenſtadt; in Schleſien bey Bunzlau, Löwenberg, Landshut, Nimptſch und Goldberg; in Böhmen; in Franken, vornämlich bey Coburg; in Thüringen, beſonders auf dem Schneekopfe; in Heſſen, in der Grafſchaft Hohenſtein, im Fürſtenthume Blankenburg, in Zwey-

brücken, bey Uzenbach, Grünbach, Rohneberg, Berſchweiler, Eckersweiler, Pfeffelbach; in der Pfalz bey Alzey, Flonheim, Uffhofen, Erbesbüdesheim, und Oberſtein; in der rheingräflich grumbachiſchen Herrſchaft; in Würtemberg bey Waiblingen, Bulach, Freudenſtatt, S. Georgen, in dem Oberamte Roſenfeld; in Sicilien, Corſica und dem feſten Lande Italien, vornämlich im Großherzogthum Florenz, und in der Gegend von Breſcia, und in Ungarn. Oft zeigt er ſich in unvollkommenen Kugeln, faſt wie verſteinte Seeigel, welche eine verſchiedene Größe, bald nur den Durchmeſſer einer kleinen Linſe, zuweilen aber anderthalb Schuhe im Durchmeſſer, und eine rauhe Oberfläche haben, und entweder ganz dicht, oder inwendig hohl, bald leer, bald mit Quarz- oder Amethyſtdruſen, und zuweilen noch auf dieſen mit Kalkſpatdruſen bekleidet ſind. Sehr ſelten findet man Glimmer damit verbunden, doch hat man Beyſpiele davon aus dem Blankenburgiſchen. Noch ſeltener iſt er eine Metallmutter; doch findet man bey J. Georgenſtadt gediegen Silber, und bey Dognaska, im Temeswarer Bannat, Kupferkies, in dem pfälziſchen Oberamte Alzey bey Grind, auch in Zweybrüken bey Lichtenberg, Zinnober darinn; und bey Freyberg in Sachſen mit dunkelem Rothgülden, und gediegenem Haarſilber. Seine eigene Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers ungefähr wie 2574: 1000. Sehr oft findet man Erde oder Schörl von verſchiedener Natur und Farbe darinn eingeſchloſſen, welche mancherley Geſtalten von Bäumchen, Mooße,

Inſekten,

Inſekten u. d. annimmt, und ein ungeübtes Auge leicht täuſchen kann. Doch ſah Ferber mit ſeinen eigenen Augen in einem weiſſen Achath, aus dem Grumbachiſchen, wirklich eine Flechte (Lichenem) eingeſchloſſen. Sehr ſelten erſcheint der Achath unter der Geſtalt eines Tropfſteins. Oft ſind die Trümmer der Agatmutter, als kleine Gänge oder Klüfte anzuſehen, die einen bis drey Zolle mächtig ſind, aber kein ordentliches und anhaltendes Streichen und Fallen haben, ſondern in verſchiedenen Richtungen und Krümmungen durchs Gebürge laufen, in demſelben mit den parallellaufenden Salbändern angewachſen ſind, und bald länger, bald kürzer fortlaufen, ehe ſie ſich ausſchneiden. Aechte Verſteinerungen findet man etwas ſelten darinn, aber oft füllt er die Höhlen ſolcher Körper aus, die aus dem Pflanzen- oder Thiereiche in das Steinreich übergegangen ſind. So hat man Beyſpiele von verſteintem achathartigem Holze aus dem Coburgiſchen, aus Schleſien, Böhmen und Ungarn, von Ammonshörnern, verſteinten Schnecken bey Siena in Florenz in einem Hügel von mürbem Sandſtein. Er hat immer einigen Grad der Durchſichtigkeit, und gemeiniglich mehrere Farben zugleich; ſo wie er auch unläugbar, auch in ſeinem Innern von mehreren Steinarten, Chalcedon, Onyx, Praſer, Carneol, Jaſpis, Quarz, Bergkriſtall, Amethyſt, Topas u. a. zuſammengeſetzt iſt, und bald wenigere, bald mehrere derſelbigen in ſeiner Miſchung hat. Daher hat er die vielen Flecken, Adern, Bänder u. d. und überhaupt ſeine bunte Farbe, durch

welche

welche er ſich auszeichnet; nur ſelten iſt er vom Eiſenocher frey; dieſe iſt oft ſo ſichtbarlich darinn angehäuft, daß ſie in dem halbdurchſichtigen Geſteine braune, undurchſichtige Flecken macht, welche weit weicher als der übrige Stein ſind, der in ſeiner Härte mit den übrigen Kieſelarten übereinkommt. Wie mehr der Achat von Eiſentheilchen enthält, deſto eher verwittert er im Waſſer und an der freyen Luft; er wird mürb und riſſig, und zerſplittert von der geringſten Gewalt. Und überhaupt widerſteht der Achath ſeiner Zerſtörung nicht ſo lange, als die übrigen edlen Kieſelarten.

Sehr oft hat der Achat eine rauhe Rinde von ganz anderer Art, als er ſelbſt iſt, und wenn er gangweiſe bricht, ein Salband, das ſich nicht ablößt; **Cronſtedt** nennt es die Agathgalle; oft iſt es offenbar Kalkerde oder Eiſenocher, zuweilen eine verhärtete, grüne Speckſteinerde. Der Achat wird, wo er ſich nicht ſchon in loſen Stücken findet, durch Bohren, Schieſſen, Aushauen und losbrechen der Achathtrümmern und der darinn enthaltenen guten Nieren gewonnen; dadurch entſtehen offene Brüche oder Achatgruben, die z. B. zu Uzenbach ein bis vier Lachter tief ſind. Zuweilen iſt das Bohren und losſchieſſen nicht nöthig. Mann kann ihn dann als Feuerſtein gebrauchen; aber wo er ſchönere Farben hat, und eine gute Politur annimmt, da wird er geſchliffen und polirt; hat man nur einzelne Stücke, ſo ſchleift man ſie mit Smirgel und Waſſer auf einer bleyernen Platten ab; und polirt ſie alsdann mit Tri-

pel

pel und Waſſer. Aber, wo die Arbeit im großen getrieben wird, wie z. B. in der Pfalz und im Herzogthume Zweybrücken, da werden die Achathnieren zuerſt mit einem krummen, etwas ſcharfen Eiſen, auf welches man mit einem Hammer ſchlägt, zerhauen, oder mit einer einfachen Säge, die keine Zähne hat, und von Eiſen iſt, vermittelſt feinen Smirgels und Waſſers zerſchnitten; dann bringt man ſie in die Mühle; da werden ſie erſtlich gegen einen großen verticalen Schleifſtein von rothem Sandſtein, der vom vorbeyflieſſenden Waſſer durch unterſchlägige Räder bewegt wird, dann gegen eine große hölzerne Schleifſcheibe mit Eiſenthon und Waſſer eben geſchliffen und zuletzt gegen Zinn in eine Holzſcheibe gegoſſen und ſo polirt, dann noch, wie nachdem es die Abſicht der Arbeit erfordert, mit einem Bohrer, der an ſeiner Spitze einen Diamant hat, gebohrt. Eine ausführliche Beſchreibung ſolcher Anſtalten finden die Leſer in Herrn Collini Journal d' un voyage &c. Mannheim. 1776. S. 228-271. Man macht Schaalen, Mörſer, Reibſteine, Büchſen, Tobacksdoſen, Ringe, Etuits, Knöpfe, Siegel, Meſſerhefte, Spielmarken, Pyramiden, Kugeln und andere Zierrathen und Spielwerke davon; man faßt ſie auch zuweilen und gibt ihnen dann, wenn ſie eine andere Farbe annehmen ſollen, andere, blaue, goldfärbige u. d. Folien. Man macht aber den Achath auch häufig durch Glasflüſſe nach, wovon das Potsdamer Glas ein redender Beweis iſt; oder man bemahlt auch die ſchlechteren Steine, um ihnen einen

größe-

größeren Werth zu verſchaffen, auf eben die Art, wie ich ſie bey dem Chalcedon beſchrieben habe. Und vermuthlich gehören die meiſten Achathen mit Zeichnungen und Schriften, die man in den großen Sammlungen vorzeigt, der Achath des Pyrrhus mit dem Apoll und den neun Muſen; der wieneriſche, in welchem der Name Chriſtus mit griechiſchen Buchſtaben ſteht; der upſaliſche, welcher auf der einen Seite den Durchgang der Kinder Iſrael durch das rothe Meer, auf der andern das jüngſte Gericht vorſtellt; der Zweybrückiſche, der das ſchwediſche Wappen mit drey Kronen vorſtellt, hieher; oder wenigſtens unter die, durch die Kunſt gebeitzten Steine. Man findet den Achath:

a) Schwarz. Er iſt ſelten ganz ſchwarz, ſondern hat gemeiniglich auf ſchwarzem Grunde andere Farben; ſo findet man ihn bey Waiblingen. Was Herr Collini darunter verſteht, ſcheint eher Hornſtein oder undurchſichtiger Quarz, oder Jaſpis zu ſeyn.

b) Braun. Gelbbraun findet man ihn vornämlich bey Kaſemüitz in Schleſien, und da zeigen ſich öfters Zeichnungen darauf, welche alte Köpfe vorſtelen.

c) Grau. Hat öfters viele anderſt gefärbte concentriſche Ringe; dieſer findet ſich häufig in Zweybrücken und in der Pfalz.

d) Grün, Malachitachath. Man findet ihn auf dem Schneekopfe in Thüringen nicht weit von Suhla, und in verſteintem Holze bey Forchheim

heim im Bambergiſchen. Er iſt meiſtens undurchſichtig oder halbdurchſichtig, ſehr ſelten ganz durchſichtig, gemeiniglich iſt er ſchichtweiſe mit Carneol und Chalcedon verbunden.

e) Hellroth, mit weiſſen, zuweilen auch mit gelben und braunrothen Flecken und Adern; ſo findet er ſich bey Bulach und Freudenſtadt in Würtemberg.

f) Gelb, Cerachathes, Hornachath. Man findet ihn ſo bey Utzenbach; er hat manchmalen grüne oder braune Erde in ſich, welches kurzes Moos vorſtellet, das er zu überſintern ſcheint.

g) Pferſichblüthroth. So findet man ihn, obgleich ſelten, in dem Plauiſchem Grunde bey Dresden; röthlicht im Blankenburgiſchen.

h) Fleiſchroth, Rindfleiſchſtein. Zeigt ſich zuweilen in Sachſen.

i) Milchweiß und faſt undurchſichtig. Leucachates, Milchachat. Gränzt nahe an den Chalcedon; man findet ihn häufig bey Uzenbach und Oberſtein.

k) Roth mit grünen Streifen. So findet man ihn am Berge Tſchirkai in Sibirien.

l) Von der Farbe der Löwenhaut. Lecution, Lecutodora.

m) Halbdurchſichtig mit brandgelben Wölkgen. Pardalion, Pantachates. Findet ſich bey Oberſtein.

n) Von der Farbe der Hyänenhaut. Achates colae pellis hyaenae.
o) Mit Amethyſtflecken, die ſich unmerklich in den andern Stein verlieren, bey Oberſtein.
p) Dreyfärbig. Achates tricolor.
q) Mit vier verſchiedenen Farben, Elementachat.
r) Weiß mit ſchwärzlichten oder etwas violetten Flecken und ſtarken hochgrünen Schörlſtralen; corſiſcher Marmor. Verde di Corſica. Zu Livorno in der Capella di S. Lorenzo hat man groſe Tafeln davon.
s) Mit weiſſen Adern, Flecken oder Ringen. Leucachates. Findet ſich in der Pfalz, und in Zweybrücken.
t) Mit rothen Adern, oder Flecken. Haemachates.
u) Mit rothen Düpfelchen, heiliger Achat. Soll ſich in Candien finden.
v) Mit wellenförmigen oder ſchlangenförmig laufenden Streifen.
x) Durchſichtig mit rothen und ſchwarzen Flecken, im Temeswarer Bannat.
y) Mit verſteinten Korallen und wie Staarenfedern geſprengt. Staarenſtein. Staarenachat.
z) Mit Verſteinerungen von Schaalenthieren, Muſchelachat. Findt ſich im Coburgiſchen.
aa) Dunkelroth oder violett und halbdurchſichtig.
bb) Mit roſenrothen Bändern. Findet ſich in Böhmen und Zweybrücken.

cc) Bläu-

Digitized by Google

cc) Bläulicht mit anderſt gefärbten Flecken und Bändern. Findet ſich bey Erbesbüdesheim in der Pfalz, auch in der Grumbachiſchen Herrſchaft.

dd) Weißbläulicht mit äſtigen Ringen, die durch den ganzen Stein durchſetzten, und mit einer grünen Materie angefüllt waren. So beſchreibt ihn Herr **Collini** von Homberg im Grumbachiſchen.

ee) Aus dem weiſſen in das violette ſpielend mit ähnlichen Röhrchen, die aber mit einer rothen Materie angefüllt waren. So findet man ihn nach Herrn **Collini** bey Kirchheim, Bollenbach.

ff) Mit Jaſpis durchſetzt. Jaſpachat. Jaſpachates.

gg) Mit Quarz durchſetzt, Quarzachat.

hh) Mit Kriſtall durchſetzt, Kriſtallachat.

ii) Mit Zeichnungen, in welchen ſich die Einbildung Werke der Kunſt vorſtellt. Achates technomorphos.

kk) Mit Zeichnungen von Geſtirnen. Achates arenomorphos

ll) Mit Zeichnungen von Thieren oder ihren Theilen. Achates zoomorphos.

mm) Mit Zeichnungen von Menſchen oder ihren Theilen. Achates enthropomorphos.

nn) Mit braunen, grauen, rothen und weiſſen Feldern, welche zum Theil im Onyx eingeſchloſſen ſind, und allerley feine, ſchwarze

Züge und Linien haben. Man findet ihn bey Ilesheim in dem Grumbachiſchen.

oo) Wie ein Taubenhals gefärbt. Paſſachates, bey Plinius.

pp) Solcher, der, wenn er gebrannt wird, nach Myrrhen riechen ſoll. Anthachates Plinii.

qq) Mit goldenen Düpfelchen. Corallachates Plinii.

11. Hornſtein, Horn, Felskieſel, Bergkieſel, Felskies, Horngeſtein. Haelleflinta in Schweden. Silex, Petroſilex Linn.

Er iſt ſehr gemein und macht ſehr oft ganze Felſenbrüche oder Gänge aus, doch findet man ihn auch in Trümmern, Nieren, Keilen und Geſchieben im Thon und Kalkſtein, und in beyden oft ſo, daß man faſt glauben muß, er ſey aus beyden durch eine gröſſere Erhärtung und Beymiſchung von Quarzkörnern entſtanden; zuweilen macht er kleine Adern in andern Steinen. Er iſt auch eine ſehr gewöhnliche Metallmutter; man findet bey Sahlberg in Schweden Baſalt; in der Guſtavsgruben in Jemteland in Schweden Zeolith; an der Schneekoppe auf der ſogenannten Meltzergrube Kies; bey Adweden in Oſtgothland Braunſtein; bey Weipert und Joachimsthal in Böhmen Koboltcrz; bey der letztern Bergſtadt auch Wismuth und gediegen Silber; in der Pfalz und Zweybrücken häufig Zinnober; im Erzbiſtum Salzburg an der Grenze von Steuermark Fahlkupfer,

Digitized by Google

kupfererz; in Tyrol in mehreren Gruben andere Kupfererze; bey J. Georgenſtadt in Sachſen und bey Hellefors in Schweden Bleyglanz; bey Boitz in Siebenbürgen Rothgülden; bey Freyberg in Sachſen Silberglanz; bey J. Georgenſtadt in Sachſen und bey Felſobanya in Oberungarn gediegen Silber; bey Facebai in Siebenbürgen Goldkies; in Amerika verlarvtes, und bey Ujbanya in Niederungarn gediegegenes Gold darinn; im Zweybrückiſchen findet man zuweilen Kupfergrün darauf angeflogen; in den Queckſilbergruben dieſes Herzogthums iſt er oft mit Zinnober gleichſam durchdrungen, oder häufig mit rothem Eiſenocher, oder Eiſenthon durchzogen, daß er zuletzt würklich in einen Eiſenſtein überzugehen ſcheint, oder er enthält in kleinen Höhlungen innwendig noch loſe und weiche Thonerde. Bey Joachimsthal in Böhmen brechen die reichſten Erze im ſchönen, rothen, halbdurchſichtigen Hornſtein, der in den meiſten Mitternachtgängen iſt, und mit Letten abwechſelt; ein grauer Hornſtein füllt den Fundgrübner Gang ganz oder kommt nierenweiſe darauf vor, und führt bey dem Ueberkreutzen der Mitternachtsgänge von den Morgengängen, der eine Quarz oder Kalkſpat, und der andere Hornſtein, ſo iſt die Veredlung ſicher. Er iſt nicht ſo hart, nicht ſo fein und im Bruche nicht ſo glatt, als die vorhergehenden Kieſelarten, aber auch nicht ſo körnig, als der Jaſpis. Er verwittert nicht ſo leicht an der Luft, und ſpringt nicht in ſo ſtark gewölbte Stücke, als die vorhergehenden Arten; er nimmt auch nie den Glanz des Achats durch die Po-

litur an. Sonſt iſt er oft ſehr ſchwer vom Jaſpis zu unterſcheiden, nur hat er gemeiniglich noch einigen Grad der Durchſichtigkeit; oft hat er eine milchweiſſe, rauhe, grobe, undurchſichtige Rinde um ſich herum. Verſteinerungen darinn ſind ziemlich ſelten, doch findet man Abdrücke und ächte Verſteinerungen in grünem Hornſteine auf der venetianiſchen Inſel Corigo im Archipelagus, und einige andere bewahrt der italieniſche Naturforſcher Herr Largioni Lozzetti in ſeiner Sammlung auf. Mann kann ihn wie Feuerſteine, und, wenn er gute Farben hat, wie die hochgefärbten Kieſelarten gebrauchen. Man findet ihn:

a) Weiß. Chort in England. So zeigt er ſich in der Gottesgabe bey Moſchel, Landsberg und im Erzengel am Stahlberge, in Zweybrücken, in den Gruben bey Mörsfeld in der Pfalz, auch in der Chriſtiernbergsgrube im neuen Kupferberge in Schweden, bey Cremnitz und Ujbanya in Niederungarn, und in tyroliſchen Kupfergruben bey Falkenſtein, Thierberg und Pfunderberg.

b) Weißlicht.

c) Weißlichtgelb, bey Sahla in Schweden.

d) Gelb. So findet er ſich im friſchen Glück im Sulzbächle, Schiltacher Lehensgerichts in Würtemberg mit Koboltерz; Kupfererz und Silberglaserz bey Joachimsthal in Böhmen.

e) Röthlicht. Zeigt ſich in der Dorotheenzeche, in St. Chriſtophsthal in Würtemberg und im Himmelsfürſten bey Freyberg.

f) Fleiſch-

f) Fleiſchroth. So findet er ſich in dem Carls-ſchachte bey Sahlberg in Schweden, und bey Felſobanya in Oberungarn.

g) Hochroth. Bricht bey Schneeberg in Sachſen, bey Sahlberg in Schweden, bey Joachimsthal, und bey Weipert in Böhmen.

h) Braun. So findet man ihn in der Guſtavsgrube in Schweden, bey J. Georgenſtadt in Sachſen, bey Wolfsberg in Zweybrücken.

i) Bräunlicht.

k) Grau, im engen Verſtande Horn. Findet ſich am häufigſten, und zwar bey Freudentſtadt in Würtemberg, in den naſſau-weilburgiſchen Queckſilbergruben bey Orbes, in der zweybrückiſchen Queckſilbergrube am Rathsweyher, und in der Gottesgabe und dem Backofen bey Moſchellandsberg im Salzburgiſchen an der Gränze von Steyermark, bey Boitza und Facebai in Siebenbürgen, und bey Edelfors in Schweden.

l) Schwärzlicht. Bricht bey Hellefors in Schweden.

m) Schwarz, ſchwarzer Agath. Agat noir. Findet ſich hinter Faiſtritz in Steuermark, in den zweybrückiſchen Gruben, bey St. Philipp und Erzengel am Stahlberg, in der naſſauiſchen Gruben bey Orbes, in den tyroliſchen Kupfergruben bey Thierberg, in den amerikaniſchen Goldgruben, bey J. Georgenſtadt in Sachſen, bey Joachimsthal in Böhmen, und

in den churpfälziſchen Gruben bey Mörsfeld; der letztere iſt auf ſeiner Oberfläche oft knotig, wie ein Glaskopf, und hat ſeine Farbe von ſchwarzem Thon, oder auch von Erdpech, welches oft in kleinen Hölen darinn und an kleinen ſchwärzlichten Quarzdruſen ſitzt.

n) Geadert. So findet man ihn bey Dannemora in Schweden mit braunen oder dunkelen Adern.

o) Bunt. Findet ſich gleichfalls am Sahlberge und bey Dannemora. Dahin gehöret auch noch:

p) Felsagath, unreifer Achat. Unterſcheidet ſich von den vorhergehenden Unterarten, daß er, wenigſtens in dünneren Stücken, einen gröſſeren Grad von Durchſichtigkeit hat, und ſich zu einem angenehmen Glanz poliren läßt. Im Bruche iſt er ſchuppig, faſt wie Kalkſtein.

12. Grüner Kalkſtein, Grünſtein, grüner Felskies. Silex vireſcens Linn.

Bricht bey Sahlberg und in der Kupfergrube bey Edelfors in Schweden, auch in der Dorotheenzeche im Chriſtophsthal in Würtemberg, und ſcheint eine bloſſe Spielart des Hornſteins zu ſeyn.

Eine bläulichte Steinart, die hieher zu gehören ſcheint, findet man gangweiſe im Sandſtein bey Glaugau im Schönburgiſchen. Er iſt ganz undurchſichtig und immer ohne Rinde; ſeine gewöhnliche Farbe iſt die grünlichte; vielleicht aber gehört der bläulichte Horn-

Hornſtein, den man bey Pfunderberg in Tyrol findet, auch hieher. Er iſt gleichſam in der Mitte zwiſchen Jaſpis und undurchſichtigem Quarz, in ſeinem Gewebe blätterricht, wie dieſer, und in den Stücken, in welche er zerſpringt, muſchlicht wie jener.

13. Jaſpis, in den meiſten europäiſchen Sprachen. Diaſpro in Italien. Silex Jaſpis Linn.

Man findet ihn in Geſchieben, in Schleſien bey Buntzlau, Goldberg, Landshut und Löwenberg, und an der Schneekoppe, im Großherzogthume Florenz am Arno und andern Flüſſen, nach Herrn Collini am Rhein und Neckar in der Pfalz, in der Grafſchaft Mark und in der Gegend von Altena; auch häufig im Veroneſiſchen und Vicentiniſchen Gebiete in der Scaglia; häufiger in Ganggebürgen, wo er öfters edle Gänge und Klüfte macht, und nicht ſelten macht er ganze Berge, wie z. B. einen Berg unweit den Narzinskiſchen Gruben in Rußland, die mitternächtliche Seite der Caucaſiſchen Gebürge, und ein großer Theil des Sibiriſchen Berges Tſchirkai, und des Rieſengebürges, Beweiſe abgeben. Er iſt auch oft eine Metallmutter; man trift bey Oloſanos in Siebenbürgen und bey Schemnitz in Niederungarn Gold, bey der letztern Bergſtadt auch Silberglaserz und Bleyglanz, bey Riednobanya in Oberungarn gediegenes Kupfer, bey Clausthal Rothgülden, bey Freyberg in Sachſen Bleyglanz, in dem caucaſiſchen Gebürgen andere Bleierze darinn an; bey J. Georgenſtadt fand man

ehmals einen Jaſpis, der mit Silber durchwachſen war; zuweilen iſt Kies, Blende und Bleyglanz darein eingeſprengt, und nicht ſelten findet man ihn mit Glaskopf oder einem andern Eiſenſtein. Vielleicht gehört auch die Bergart, die zu Villach in Kärnthen bricht, vom eingemiſchten Zinnober eine ſchöne rothe Farbe hat, und ſich wie der ſchönſte Jaſpis ſchleifen und polieren läßt, und der jaspisartige Hornſtein von Schneeberg in Sachſen, der mit gediegenem baumartigen Wismuth durch und durch durchwachſen iſt, und ſich ſehr ſchön ſchleifen und polieren läßt, auch hieher.

Der Jaſpis iſt nicht ſo hart und ſpröde, als die meiſten übrigen Kieſelarten, und gibt daher am Stahle nicht ſo gut Feuer, und nimmt auch bey dem Schleifen und Polieren nicht den lebhaften Glanz des Achats an; aber er iſt zäher. Seine eigenthümliche Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 2012 oder 2610 oder 2611 oder 2710 : 1000. Er verwittert nicht ſo geſchwind an der freyen Luft und im Waſſer, ſondern erhält Feſtigkeit und Farbe länger. Im Bruche iſt er nicht ſo glatt, als die andern Kieſelarten, ſondern vielmehr rauh und gleichſam körnig, oder wie ein vertrockneter Thon. Schon dieſe Uebereinſtimmung rechtfertigt die Muthmaſſung der Mineralogen einigermaſſen, wenn ſie glauben, daß der Jaſpis aus einem verhärteten Thone, vielleicht durch Abſcheidung der ihm beygemiſchten Alaunerde entſtanden ſey. Darzu kommt noch, daß man den Jaſpis ſehr oft in Thon antrift, und ſeine ſtuffenweiſe Entſtehung gleichſam

gleichſam mit Händen greifen kann, daß man z. B. in Dalekarlien im Kirchſpiele Orſa in dem Sandſteine, der zu Schleifſteinen gehauen wird, ganze Druſen vom rothen Eiſenthon, und einige Meilen weit in dem Sernafelſen in einem viel härtern Sandſtein rothen Jaſpis von der gleichen Farbe und von dem gleichen Anſehen antrift; daß man in Sardinien rothen und braungeaderten Jaſpis gefunden hat, der an der einen Ecke noch ein weicher, rother Eiſenthon war; daß man oft in dem Jaſpis bey der chemiſchen Zergliederung Thonerde gewahr wird, wiewohl dieſe Beymiſchung zufällig iſt. Selbſt die häufige Beymiſchung fetter und Eiſentheilchen, die der Jaſpis mit dem Thone gemein hat, gibt dieſer Muthmaſſung ein Gewicht, denn kein Jaſpis iſt ohne Eiſentheilchen, und einige Unterarten, die in Ungarn Sinople heißen, enthalten deſſen oft ſo viel, daß man zwölf bis funfzehn Pfund Eiſen, welches nach dem Roſten von dem Magneten angezogen wird, aus dem Centner gewinnt. Daher kommt es auch, daß der Jaſpis, wenn er auch das Glühefeuer aushält, ohne ſeine Farbe zu ändern, oder zu ſpringen, oder Riſſe zu bekommen, doch in einem ſtarken Schmelzfeuer viel leichter fließt, als andere Kieſelarten, und gemeiniglich zu einem ſchwarzem Glaſe wird. Dieſe Veränderung iſt deſto leichter, wie mehr er Eiſen hält. Er iſt immer ganz undurchſichtig, wenn er nicht Drüſen oder Streifen vom Onyr, Quarz, Kriſtall oder Amethyſt hat, welche einige Grad der Durchſichtigkeit haben. Meiſtens leuchtet auch der Jaſpis, nachdem

man ihn durchgeglüht hat, im Finſtern. Aechte Verſteinerungen finden ſich ſehr ſelten darinn; aber öfters findet man ihn in verſteinten Schaalenthieren, vornämlich von Schnecken und Belemniten in Italien, und beſonders in der Gegend von Breſcia, in einer Cacadumuſchel vom heiligen Damm unweit Roſtock; und ſollte der ſtrohgelbe Stein, in welchem ſich bey Leſſa in Böhmen verſteinte Zähne finden, kein Jaſpis ſeyn? Sehr häufig dringt der Jaſpis auch in verſteinte Hölzer; das zeigen die ſächſiſchen verſteinten Hölzer vom Erzgebürge und vom plauiſchem Grunde bey Dresden, auch einige heßiſche, coburgiſche, böhmiſche und ungariſche. Man kann ihn wie die übrigen Kieſelarten gebrauchen, nur taugt er nicht zur Zubereitung des weiſſen Glaſes. Am häufigſten gebraucht man ihn vornämlich, wo er in ſtarken Bänken bricht, zu architectoniſchen und andern Verzierungen, zu Säulen, Waffen, Tiſchblättern, Wänden, wie in der St. Lorenzcapelle zu Florenz, Einfaſſungen von Caminen und dergl. Er wird, wie der Achat, geſchliffen, poliert und verarbeitet. Man hat:

A) Grünen Jaſpis.

Viele haben ihn mit dem Malachit verwechſelt, er hält aber kein Kupfer, wie dieſer, und iſt viel härter, ſo daß er am Stahle Feuer gibt, welches der Malachit nicht thut. Er hat die Eigenſchaft, nach dem Glühen im Finſtern zu leuchten, in einem höhern Grade, als die übrigen, und lange hat man ſie nur an ihm allein bemerkt. Seine Farbe iſt bald hel-

Digitized by Google

ler, bald dunkler, bald mehr ſchmaragd- oder gras- bald mehr olivengrün. Bey Crems in Oberöſterreich findet man Granaten darinnen. Er iſt:

a) **Ganz grün**, Mare ſmaragdinum, indica und Amiſos bey Plinius. Preome, Prime d'Emerode in Frankreich. So findet man ihn am caſpiſchen See, an mehrern Orten von Schleſien, auch in Steiermark zwiſchen Faiſtriz und Cornariz in Geſchieben, und bey Gmantſtein in Sachſen. Er nimmt eine ſchöne Politur an.

b) **Grün mit einem trüben und gleichſam fetten Glanze, Griesſteinjaſpis**, Lapis nephriticus jaſpideus ſive quarzoſus, an Malachites corneus Baumeri? Er hat vollkommen die Farbe des Nierenſteins, iſt aber viel härter, und gibt am Stahle Feuer; doch bekommt er durch die Politur niemalen den Glanz anderer Jaſpisarten. Man findet ihn in Thüringen und in den Morgenländern.

c) **Grünlicht, Jedde.** Er findet ſich bey Turnau in Böhmen, auch in den Morgenländern.

d) **Grün mit rothen Düpfelchen, morgenländiſcher Jaſpis**, Diaſpro ſanguigno, oder Heliotropio in Italien. Findet ſich in den Morgenländern, in Egypten, auf dem Rieſengebürge und bey Kuttenberg in Böhmen. Er wird noch jezt ſehr hoch geſchäzt.

e) **Grün mit blutrothen Flecken.** Findet ſich auf dem Rieſengebürge in Böhmen und bey Landshut und Nimptſch in Schleſien.

f) Grün

f) **Grün mit weiſſen und rothen Flecken.** Findet ſich bey Turnau in Böhmen.

g) **Grün mit weiſſen oder blauen Adern,** Praſius leucobilorus Aldrovandi, oder ächter Jaſpis.

h) **Grün mit blutrothen Adern,** Helictropium Plinii.

i) **Grün mit gelben Flecken, Pantherſtein,** Lapis pantherinus.

k) **Graugrün mit braunen Flecken und Wolken,** Prime d'Emeraude. Er iſt nicht lockerer, als die mehr durchſichtigen, edlen Kieſel, zerſpringt bey plötzlicher Hitze in Scherben, verliert im Feuer die Farbe, und ſchmelzt nicht anderſt mit Borax, als wenn er fein zerrieben iſt. Seine eigenthümliche Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers 2610 : 1000.

B) **Rother Jaſpis.** Diaſpro roſſo in Italien. Jaſpis phrygia Plinii. Lapis ſanguinalis Boetii. Haemachates Imperati.

Dieſer iſt der gemeinſte, und hat öfters, wie der ſächſiſche, Quarz, oder wie der mansfeldiſche, blasgrüne und weiſſe, etwas durchſichtige Asbeſtflecken in ſich; im letztern Falle nannte ihn Juſti Asbeſtjaſpis. Man findet ihn zuweilen voll von verſteinten Korallen, wie bey Chemnitz in Sachſen, oder ihn in andern verſteinten Körpern, vornämlich in Schaalenthieren. Er zeigt ſich in Sachſen, in Schleſien, in dem Zweybrückiſchen Achatbruche bey Uzenbach, in Schweden bey

Hykje

Hykje in Elfdals Kirchſpiele, in Sicilien, und auf dem feſten Lande Italiens, vornämlich bey Breſcia, Verona und Vicenz im Venetianiſchen, und bey Barga und Volterra im Florentiniſchen. Zuweilen, wie bey Montieri in Toſcana, liegt ein ſtarkes Lager, wenigſtens drey Klafter mächtig, im Glimmerſchiefer, es beſteht aber aus mehrern dünnen Schichten, und läßt ſich daher nicht gut bearbeiten. Zuweilen iſt er ſehr ſtark eiſenſchüßig, und dabey grobkörnig, wie der ungariſche Sinople. Seine Farbe iſt bald fleiſch, bald roſen, bald pferſichblüth, bald purpur, bald dunkelhochroth; von der letztern findet man ihn auf der Longbanshütte in Wermeland und bey Spånwick in Norwegen; dieſer iſt im Bruche glänzend und dicht, wie Schlacken, und hält vieles Eiſen. Bluthroth zeigt er ſich vornämlich bey Barga, und braunroth in der ungariſchen Geſpanſchaft Zemplin und auf dem Rieſengebirge in Böhmen. Einige alte Aerzte ließen ſich, vermuthlich durch ſeine Farbe, verleiten, ihm vorzügliche blutſtillende Kräfte zuzuſchreiben, wenn er am Leibe getragen, oder auch nur eine Zeitlang darauf gelegt würde; allein zu unſern Zeiten iſt er den Aerzten gleichgültig. Man findet auch den rothen Jaſpis:

a) Ganz roth.

b) Roth mit weiſſen Adern; bey Barga in den Apenninen in Toſcana.

c) Roth und braun gemiſcht; an mehrern Orten von Schleſien und am Grevefluße in Toſcana.

d) Roth mit braunen Adern; in Sardinien.

e) Roth

e) Roth mit blaulichten Flecken; bey Stuttgardt in Würtemberg.

f) Roth und gelb gemiſcht; in Schleſien.

g) Roth mit vielen gelben Flecken und Adern. Diaſpro fiorito in Italien; Jaſpe fleuri in Frankreich. Man findet ihn in Sicilien, Spanien und in der Türkey.

C) Gelber Jaſpis, Jaſpis flava.

a) Ganz gelb, Jaſpis cerea Plinii, in Schleſien; er iſt bald honiggelb, Jaſpis melites Plinii, bald terpentingelb, Jaſpis terebinthizuſa Plinii, in Schleſien; an mehrern Orten ſtrohgelb, bey Leſſa in Böhmen.

b) Strohgelb mit braunen Adern, bey Genantſtein in Sachſen.

c) Gelblicht mit rothen Flecken, in Italien.

D) Brauner Jaſpis.

Er hält gemeiniglich ziemlich vieles Eiſen, man findet ihn bey Zwickau in Sachſen und an mehrern Orten in Schleſien.

a) Röthlicht braun.

α) Grobkörnig, Sinople in Ungarn, wo er oft mächtige Gänge macht, manchmalen mit Kies, Bleyglanz und Blende eingeſprengt iſt, und zuweilen mit Nutzen auf Gold bearbeitet wird.

β) Feinkörnig oder ſtahlderb, faſt wie rothe Kreide mit fetten Zwiſchenräumen, wie z. B. kölniſcher Thon; bey Altenberg in Sachſen, auf

dem

dem Calvarienberg bey Schemnitz in Nieder- ungarn.

b) Gelbbraun, mit dünnen, grünen und weiſſen Wellen, Diaſpro giallo in Italien.

c) Leberbraun. Hält gemeiniglich viel Eiſen, und iſt öfters im Bruche glänzend und dicht, wie eine Schlacke; man findet ihn bey Spänwik in Norwegen, auf der Longbänshütte in Schweden, und bey Ruerswald, unweit Chemnitz in Sachſen.

d) Kaſtanienbraun.

e) Coffeebraun.

f) Braun mit ſchwarzen Düpfelchen und Flecken, bey Chemnitz in Sachſen.

g) Braun mit Flecken vom grünen Jaſpis, in der Thereſiengrube bey Schemnitz.

h) Braun mit weiſſen Düpfelchen und Flecken, braunſprecklichter Jaſpis.

Sollte der Capricos bey Plinius nicht auch unter den braunen Jaſpis gehören?

E) Schwarzer Jaſpis, Lapis thracius.

Findet ſich ſehr häufig in dem oberſten Kalklager der venetianiſchen Kalkgebürge, an mehrern Orten in Schleſien, in Böhmen, in Finnland und bey Näskott in Jemteland. Man kann ihn als Probierſtein gebrauchen, und dazu wird er auch häufig benutzt.

F) Eiſengrauer Jaſpis.

Wird von einigen für den Baſaltes bey Plinius gehalten, und findet ſich an mehrern Orten in Schleſien.

G. Grü-

G) Grüner Jaſpis. Corſoides.

Hat die Farbe des grauen Haars und findet ſich in Schleſien. Zuweilen hat er eine Vermiſchung vom rothen oder einer andern Farbe.

H) Bläulichter Jaſpis. Jaſpis aërizuſa und Borea Plinii, Turchina bey andern.

Er iſt viel härter, als der Laſurſtein, und dadurch unterſcheidet er ſich ſehr deutlich von ihm; gemeiniglich iſt er grau, blau, wie der ſchleſiſche und der vom Fluſſe Thermodera bey Plinius, ſelten dunkelblau oder himmelblau, wie der perſianiſche und caſpiſche, und noch ſeltener violet, wie der cappadociſche. Dahin gehöret auch die bläulichte, braungefleckte Prime d' Emeraude, die ſich übrigens in ihrer Härte und Schwere, und im Feuer eben ſo verhält, wie die grasgrüne, mit braunen Flecken und Wolken.

I) Weiß.

a) Ganz weiß, Milchjaſpis, weiſſer Jaſpis. Findet ſich in Schleſien, auch bey Moſchel, Landsberg in Zweybrücken. Viele halten ihn für den Galactites oder Galaxia bey Plinius.

b) Weiß mit gelb und ſchwarz vermiſcht, weiß ſprenglichter Jaſpis.

c) Weiß und beynahe durchſichtig, wie ein Achat, mit größern und kleinern dunkelrothen Flecken von unbeſtimmter Geſtalt und dunkelrothen Streifen oder Bändern, an welchem die Flecken mit einer

einer undurchſichtigen, milchweiſſen, zuweilen gelben Linie eingefaßt ſind, Diaſpro finito reticellato in Italien. Gehört unter die antique ſeltenen Arten. Eine Tiſchplatte davon findet ſich in dem Landhauſe Mondragone zu Fraſcati.

d) Weiß mit gelben und gelbbraunen Flecken, Pantherſtein, Jaſpis pantherin.

K) Jaſpis mit Adern, oder auch mit Flecken vom Quarz.

a) Einfacher, im Blankenburgiſchen und Venetianiſchen.

b) Eiſenſchüßiger, Schnürlzinople, im Patherſtollen zu Schemnitz in Niederungarn.

L) Jaſpis, der mit einer Wolke überzogen iſt, Capnias.

Sollte dahin nicht auch der cypriſche Jaſpis bey Plinius gehören?

M) Jaſpis, mit grauen Flecken oder Adern, vom Onyx oder Achat. Jaſponyx, Onychipuncta Plinii.

N) Jaſpis mit Flecken von Chalcedon, die wie Schnee oder Speichel auſſehen, Chalcedoniſcher Jaſpis.

O) Kreuzjaſpis, Lapis crucifer ſive Jaſpis.

So nennt Kundmann einen Stein, auf welchem Zeichnungen von Kreuzen ſind. Er ſcheint aber vielmehr unter die Speckſteine, oder unter die Porphyrarten, als unter den Jaſpis zu gehören.

14. Röthelјaſpis. Silex rubricator Linn.

Man findet ihn in Dalekarlien, und vornämlich in etwas gebirgichten Gegenden. Er ſcheint nichts anders als eine feinkörnige, röthlichtblaue Spielart des Jaſpis zu ſeyn; er iſt ganz undurchſichtig, ohne Rinde und roth, wie Röthelkreide, aber er iſt hart, und färbt nicht ab; oft ſchiefert er ſich gerne. Er iſt wahrſcheinlicher Weiſe aus der Röthelkreide entſtanden, welche mehr erhärtet iſt.

15. Blätterichter Kieſel. Silex lamellatus Linn.

Man findet ihn bey Dannemora. Er iſt ohne Rinde, ganz undurchſichtig, roth oder braun, wie Eiſenroſt, und hart; er beſteht aber aus gewundenen Blättchen, in die er ſich einigermaſſen ſpalten läßt.

16. Bandjaſpis, Bänderjaſpis, Dannemorakieſel, Genanntſtein. Silex polyzonias. Linn.

Er iſt feſt und hart, und beſteht aus mehrern horizontalen Lagen, welche in ihrer Farbe bald mehr bald weniger abwechſeln; aber genau mit einander verbunden ſind. Linne behauptet, daß er immer Kalkerde enthalte, allein nach den Unterſuchungen eines Gerhard iſt ſie ſelbſt in der dannemoriſchen Spielart nicht immer gegenwärtig; aber zuweilen werden bandirte Felsſteine damit verwechſelt. Er läßt ſich gemeiniglich ſchön und gleichförmig polieren und ſchleifen. Dahin gehören:

a) Gram-

Digitized by Google

a) Grammatias Plinii, ſmaragdgrün mit weiſſen Querlinien.

b) Polygrammos, roth mit mehrern weiſſen Zügen. Seine eigene Schwere verhält ſich zur Schwere des Waſſers wie 2512: 1000.

c) Grün mit violetten Bändern; bey Genandtſtein in Sachſen.

d) Roth mit ſchwarzen Bändern, bey Goldberg in Schleſien.

e) Gelblicht mit grauen Bändern, bey Töpliß.

f) Mit weiß und ſchwarzen Bändern, häufig bey Dannemora, und bey Altenberg und Gieshübel in Sachſen; bey dem Sächſiſchen ſind nach der Verſicherung des Herrn Vogels die ſchwarzen Bänder Schiefer, und daher läßt ſich der Stein nicht gleichformig polieren.

Unter dieſes Geſchlecht gehören auch die franzöſiſchen Mühlenſteine aus Brione und der Normandie; ſie ſind innwendig voll Höhlungen von verſchiedener Größe, und haben eine verſchiedene, bald weiſſe, bald blaulichte, bald rothe Farbe. Man gebraucht ſie an den meiſten Orten in Frankreich zu Mühlenſteinen.

Sollte wohl die Steinart, die ſich in der St. Pauls Inſel an der Küſte von Labrador findet, nicht auch unter dieſes oder das vorhergehende Geſchlecht zu rechnen ſeyn? Sie ſieht wie fetter Quarz oder weiſſe Zinngraupen aus, hat aber verſchiedene Farben; ſie ſchlägt am Stahle Feuer, und läßt ſich ſchneiden und poliren, zerbröckelt aber leicht, und bricht in Würfel.

Der erſten Claſſe,
V. Ordnung.
Felsſteine, zuſammengeſetzte Steine, Agregatae.

Zwölftes Geſchlecht.
Wacken. Saxa.

So nützlich und wichtig die Kenntniß der Felsſteine für die unterirrdiſche Erdbeſchreibung und den Bergbau iſt, ſo iſt doch bisher beynahe kein Theil der Mineralogie flüchtiger und nachläßiger behandelt, und weniger bearbeitet worden, als eben dieſe Geſchichte der Felsſteine. Für viele unter ihnen hat man gar keinen Namen, und manche, die an ſich ſehr verſchieden ſind, haben oft den gleichen Namen bekommen. Viele, und zum Theil große Mineralogen, (denn von bloſen Sammlern und Steinſchneidern will ich nichts ſagen,) haben Steine, die genau unterſucht unter dieſe Claſſe gehören, unter die einfachen Steine gezählt, und noch lange ſind nicht alle Steine dieſes Geſchlechts bekannt, oder doch mit der gebührenden Genauigkeit beſchrieben. Die Bedeutung ſelbſt, die man dem Worte gibt, iſt bey einigen Schriftſtellern enger, bey andern weiter; einige verſtehen

ſtehen nur ein Gemiſche von Steinen und Erzen dar. unter. Alle aber vereinigen ſich darinn, daß ſie ſolche Steine darunter verſtehen, in welchen wir offenbare Theilchen von verſchiedener Art gewahr werden, weil dieſe Theilchen nicht chemiſch unter einander gemiſcht, ſondern blos zuſammengehäuft, bald ohne ein ſichtbares Vereinigungsmittel mit einandee verbunden, bald durch einen Kütt zuſammengeleimt ſind, jene nennt man zuſammengeſetzte, dieſe zuſammengeleimte Felsſteine. Jene ſind ſehr häufig Metallmütter, finden ſich in den alleràlteſten Gebirgrn, und auf ihnen iſt gemeiniglich erſt Thonſchiefer und Kalkſtein aufgeſetzt. Gemeiniglich brechen ſie gangweiſe, ſelten flötzweiſe, und noch ſeltener findet man ſie in Geſchieben; auch findet man darinnen ſo wenig, als in den zuſammengeleimten Felsſteinen, Verſteinerungen. Die letztern machen blos Hügel, oder finden ſich in Geſchieben, in ältern Gebürgen trift man ſie nicht, wenigſtens nicht in der Tiefe an. Sie ſcheinen erſt neuerlich entſtanden und durch das Waſſer zuſammengeſchlemmt worden zu ſeyn, da hingegen die zuſammengeſetzten Felsſteine gröſtentheils Spuren eines weit höhern Alters an ſich tragen.

1. Porphyr. Koppeſten in Schweden. Porfido in Italien. Saxum Porphyrius Linn.

Man findet ihn in Norwegen, Schweden, Teutſchland, in der Schweiz, in Italien, vornämlich in dem Gebiete von Breſcia und Bergamo, und bey Schio im Vicentiniſchen, in Griechenland, Arabien und Egypten,

meiſtens in ganzen Felſen, zuweilen auch in Geſchieben. Er iſt gemeiniglich ſo hart, daß er am Stahle Feuer gibt, und ſchmelzt vor ſich ohne Zuſatz im Feuer. An der freyen Luft verwittert er, wird bröckelicht und verliert ſeine Farbe. Die feinern Steine nehmen eine ſchöne Politur an, ob er gleich wegen ſeiner Härte und ungleichen Miſchung ſchwer zu ſchneiden und zu bearbeiten iſt. Seine Grundlage iſt Jaſpis oder Hornſtein und an dieſen ſind Streifen oder Flecken vom Feldſpat, zuweilen auch ſchimmernde Düpfelchen vom Glimmer, Schörl oder Baſalt eingeſprengt. Seine häufige Gegenwart in und bey vulcaniſchen Gebürgen, ſeine Eigenſchaft, ſo wie die Laven, leicht regelmäßige Geſtalten zu bilden, und die Aehnlichkeit, welche er oft auch im äuſſerlichen mit den Laven hat, macht es ſehr wahrſcheinlich, daß wenigſtens bey einem Theil deſſelbigen, das Feuer an ihrer Erzeugung einen großen Antheil hat. Apothecker und Maler gebrauchen ihn zu Reibſteinen, die Alten bearbeiteten ihn zu Säulen, Altären, Grabmälern, Urnen und andern koſtbaren Gefäßen. Zu Rom ſind die Straſſen an vielen Oertern und der Bezirk um den Obelisk vor der Petrikirche zum Theil mit Porphyr gepflaſtert, und in vielen Kirchen und Palläſten die Fußböden damit belegt. Man hat aber den Porphyr von verſchiedenen Farben, und gemeiniglich wird er nach der Grundfarbe benennt.

A. Rothen Porphyr mit weiſſen Flecken. Porfido roſſo in Italien. Sarres in der Gegend

gend von Bergamo. Sandſtein in Böhmen. Porphyr der Alten.

Man findet ihn bey Egern in Norwegen, in Seeland, auf dem heiligen Damme bey Roſtock, im Blankenburgiſchen bey Töplitz uud Joachimsthal in Böhmen, zwiſchen Neumark und Brandſol in Tyrol, zwiſchen Breſcia, Bergamo und Verona, auch bey Criceta im Venetianiſchen Gebiete, auch noch hinter Verona nach Tyrol zu. Ferber traf ihn auch in einem Gaſſenpflaſter einer Straſſe zu Regenſpurg an. Im Gebiete von Bergamo, auch an Tyrol macht er ganze Berge aus; ſonſt findet man ihn ſehr oft in Geſchieben. Bey Joachimsthal ſetzen verſchiedene mächtige Gänge, Striche oder Kämme davon durch das Gebürge, gemeiniglich von Mittag in Mitternacht, ſcharen, überſetzen und ſchleppen ſich mit den Erzgängen, die bisweilen durch ſie veredelt werden. Ein ſolcher Gang hat ſich im Liegenden, dem Roſa vom Jarichogange zugeſcharrt, in ſolchen, wie ein Keil eingedrungen, und die reichſten Anbrüche von Silberglaserz gebracht, die ſich wieder abſchnitten, ſo bald der Porphyr aufhörte. Die Wichtigkeit dieſes Ganges ſchäzt man auf acht bis zehen Lachter, in ſeinen Klüften führt er zuweilen einen ſehr fetten und feſten Letten und wird dadurch milder.

Seine Grundlage iſt immer ein rother, bald hell, bald dunkel, bald fleiſch, bald blut, bald purpur, bald braunrother Jaſpis oder Hornſtein, der zuweilen noch ganz weich und unverhärtet iſt und einen röthlichten weichen Letten vorſtellt. Die Flecken vom Feldſpat

ſind gemeiniglich milchweiß *a*) und undurchſichtig, bald und am gewöhnlichſten klein, bald aber größer, und dann entweder parallelepipediſch oder eckig und von unbeſtimmter Geſtalt; zuweilen ſind noch überdieß glasartige Quarzkörner oder dünne ſchwarze Schörlſtralen eingemengt, oder der rothe Porphyr hat noch andere Stücke Porphyr mit weiſſem Grunde und noch weiſſeren Flecken eingeſchloſſen. Der tyroliſche beſteht entweder ſchon aus getrennten, aneinander liegenden, vierſeitigen Säulen, deren Seitenflächen größtentheils länglichte Rauten ſind, oder er hat die Eigenſchaft, in ſolche zu zerberſten oder ſich brechen zu laſſen. Er wird in Italien am häufigſten zu Werken der ſchönen Baukunſt gebraucht. Wenn er weiß gedüpfelt war, ſo nannte man ihn zu Plinius Zeiten Lincoſtictum, und vielleicht gehört auch der thebaiſche Stein hieher, den Plinius roth mit gelben oder mit Golddüpfelchen beſchreibt.

B. Schwarzer Porphyr.

a) Mit röthlichten Flecken. So findet man ihn in Tyrol zwiſchen Welſchmichel und Brandſol.

b) Mit weiſſen und röthlichten Flecken. Findet ſich bey Klitten im Elflalkirchſpiele, in Dalekarlien.

c) Mit weiſſen Flecken.

*) Porfido nero der Italiener, eigentlich ſogenannter ſchwarzer Porphyr. Er iſt ganz ſchwarz, und hat kleine, länglichte, weiſſe Flecken;

a) Sehr ſelten röhtlicht, wie bey dem Seeländiſchen.

Digitized by Google

cken; davon finden ſich zwo ſchöne, große Säulen in der Kirche delle tre Fontane vor Rom.

β) Serpentino nero antico. Findet ſich in Toſcana in einigen Bergen, und am Greveſluße, in Sardinien, ſehr häufig zwiſchen Verona und Brandſol, auch bey Augsburg und bey dem Kloſter Varenbach unweit München an dem Jnn, theils in Geſchieben, welche zuweilen gerundet ſind, theils macht er, wie in Tyrol, ganze Berge aus. Er hat auf ſchwarzem Grunde weiſſe Flecken; dieſe ſind oft ſehr groß, wie an einer Säule in der Kirche von St. Praſſede zu Rom, zuweilen, wie bey dem ſardiniſchen ziemlich klein; gemeiniglich parallelepipediſch, zuweilen, wie bey dem Tyroliſchen rund, und im letztern Falle durchſichtig.

C. Brauner Porphyr. Porfido bruno in Italien.

Die Grundfarbe ſpielt immer in die braune, und kommt vermuthlich von einer beygemiſchten Eiſenocher. Man hat:

a) Röthlicht braunen Porphyr mit hellrothen und weiſſen Flecken. Er findet ſich in Wermeland auf dem Hykieberg in Elfdal, und an dem Guſtavsſtrome im Kirchſpiele Gäsborn in Schweden.

b) Graubraun mit weiſſen Flecken, in Böhmen.

c) Leberbraun mit hellen, grüngelben Flecken, iſt würklich antik.

d) Schwarzbraun, mit Flecken, von welchen die eine Helfte ſchwarz, die andere hellgrün iſt.

D. Grüner Porphyr.

Er hat auf grünem bald hellern, bald dunklern, oft beynahe ſchwarzem Grunde Flecken von andern helleren Farben: dahin gehören

a) Serpentino verd' antico. Findet ſich noch in Menge und in großen Blöcken um die Stadt Oſtia herum, wo vormals die aus Egypten kommenden Waaren ausgeladen wurden. Seine Flecken ſind parallepipediſch, vom Feldſpat oder vom Schörl, und ſeine Farbe kommt vermuthlich vom Kupfer; zuweilen hat er auch in ſeinem innern Gewebe hohle Blaſen, wie wenn er geſchmolzen geweſen wäre, oder auch durchſichtige, weiſſe, meiſtens rundlichte Kieſel, oder Agathflecken. Man hat ihn

α) Dunkelgrün, zuweilen faſt ſchwärzlicht mit hellgrünen Flecken; iſt der gewöhnlichſte.

β) Dunkelgrün mit gelblichten Flecken.

γ) Dunkelgrün mit weiſſen Flecken, findet ſich noch auf dem Monviſo in Piemont.

δ) Dunkelgrün mit ſchwarzen Flecken.

ε) Grüngelb mit ſchwarzen Flecken.

b) Porfido verde, eigentlich ſo genannter grüner Porphyr. Sein Grund iſt nicht immer Jaſpis, ſondern zuweilen Trapp, ſo daß er ſich mit einem

Meſſer

Meſſer ſchaben läßt. Seine Flecken haben ſelten eine beſtimmte Geſtalt, und ſind nicht immer vom Feldſpat, ſondern zuweilen vom Quarz oder Schörl, oder zeigen ſich auſſer den weiſſen Flecken noch kleine ſchwarze Schörlkriſtallen. Man findet ihn bey dem Graben in den Weingärten um Rom in kleinern Stücken und Schieben. Man hat ihn:

α) Dunkelgrün, beynahe ſchwarz, mit jaſpisartigem Grunde mit deutlichen, länglichten, ſchörlförmigen Flecken, welche gröſſer, als in dem ſchwarzen Porphyr, und kleiner, als in dem Serpentino nero antico ſind.

β) Dunkelgrün mit jaſpisartigem Grunde und kleinen runden und länglichten Flecken, wie in dem gemeinen rothen Porphyr.

γ) Dunkelgrün mit trappartigem Grunde, der zuweilen hin und wieder in Schörlſtralen angeſchoſſen iſt, und groſſen, quarzartigen Flecken, welche keine beſtimmte Geſtalt haben, und zuweilen ſo groß und ſo häufig ſind, daß man den Grund des Steins eher für weiß, als für grün halten ſollte.

δ) Porfido verde fiorito, mit trappartigem, dunkelgrünem Grunde, und kleinen, dichten, ſchörlförmigen Flecken, welche ſelten eine vollkommen beſtimmte Geſtalt haben, ſondern unter ſich hin und wieder laufen, und wie kleine Würmer gekrümmt ſind.

ε) Licht-

e) Lichtgrüner Porphyr, mit trappartigem, lichtgrünem Grunde, und kleinen, länglichten, von einander getrennten Flecken, von beſtimmter Geſtalt, und kleinen ſchwarzen Schörlſtralen. Hievon befindet ſich eine Säule in der Domkirche zu Siena.

E. Dunkelgrauer Porphyr.

a) mit weiſſen Körnern, am Guſtavsſtrome in Schweden.

b) Mit weißgrünen und weiſſen Düpfelchen oder Flecken; Paterleſtein; man findet ihn in der Grafſchaft Mansfeld, wo man ihn ſchmelzt, und dann Knöpfe zu Roſenkränzen und Paternoſtern daraus macht. Er iſt ſehr hart, gibt am Stahle Feuer, wird an der freyen Luft braun, und ſchmelzt im Feuer zu einer harten, ſchwarzen Schlacke mit weiſſen Strichen und Flecken. Sollte er nicht unter den Trapp gehören? **Ferber** gedenkt noch eines weiſſen Porphyrs mit noch weiſſern Flecken, der an einigen Säulen in der St. Marcuskirche zu Venedig in gerundeten oder eckigen Stücken in rothen Porphyr eingeſchloſſen war, und Herr **Brückmann** führt einen Porphyr mit violetter Grundfarbe an; der letztere gehört vermuthlich unter den rothen Porphyr.

2. **Trapp**, in Teutſchland und Schweden, ſonſt auch in Teutſchland Schwachſtein oder Schwarzſtein. In Schweden Trapphôl, Tegelkôl,

kôl, Svartskôl. Und in Norwegen Blaubeſt. Saxum Trapezum Linn.

Man findet ihn auf den pyrenäiſchen Gebürgen, in Ungarn, Siebenbürgen, Böhmen und vornämlich in den drey nordiſchen Königreichen, wo er wie z. B. bey Hunneberg und Drumneen in Norwegen oft ganze Berge ausmacht, noch öfters aber in Gängen anderer Berge ſteht, und ſich in Krümmungen über die Bergarten herum ſchlingt. Er hat nicht immer einerley Beſtandtheile, doch macht ein ſehr ſtark eiſenſchüßiger Jaſpis oder erhärteter Thon gemeiniglich die Grundlage aus; daher wird er auch bey dem Röſten roth, gibt in der Probe zwölf Pfunde oder mehr Eiſen im Centner, und ſchmelzt im Feuer ſehr leicht zu einem ſchwarzen, dichten Glaſe. An der Luft läuft er braun an, und blättert ſich wie ein Schiefer in aſchgraue Schieferchen mit grauer Schrift; im Feuer kniſtert er und zerſpringt mit einem Knalle; er iſt nicht ſonderlich ſchwer, brauſt mit Scheidewaſſer gar nicht oder nur wenig auf, gibt am Stahle kein Feuer, und ſpringt, wenn man ihn zerſchlägt, in muſchelförmige Stücke; in der Tiefe iſt er gemeiniglich voll Ritzen, welche in die Quere und ſenkrecht gehen; da hat er gemeiniglich ſcharfe Enden, oder bildet große, ſchiefe Würfel. Wo er nicht gedrängt ſteht, ſcheint er meiſtens ohne fremde Beymiſchung zu ſeyn, doch hat er faſt immer ſtralichte Theilchen, und wenn er recht grob iſt, Feldſpat. Bey Joachimsthal in Böhmen trift man Silberglaserz darinn an. In Schweden ſetzt man ihn zu der Glasfritte,

aus

aus welcher die Flaſchen gemacht werden. Man findet ihn:

A. Schwarz.

a) Von einem ſehr feinen Korne, in der ſalbergiſchen Grube, im Aerla Kirchſpiele in Südermannland, im öſtlichen und weſtlichen Silberbergwerk, bey Hällefors, bey Norberg und bey Sala in Schweden. Man kann ihn, als Probirſtein gebrauchen und oft iſt er ſo dicht und hart, daß er, wie der ſchwarze Achat, eine Politur annimmt. Er ſchmelzt ſehr leicht zu einem ſchwarzen Glaſe, und wenn er geröſtet wird, ſo zieht der Magnet viel davon an ſich.

b) Von einem groben Korne. Er findet ſich bey Joachimsthal in Böhmen und macht einen Berg bey Billingen in Weſtgothland

c) Von ährenähnlichen Theilchen. Man findet ihn im Stallberge, im öſtlichen Silberberge, und bey Morſeberg in Weſtgothland in Schweden.

d) Mit Kalkſpat und grünlichtem Schörl, Wake. Man findet ihn bey Joachimsthal aus dem Kuhgang in die Einigkeit; da macht er Gänge, welche ſehr regelmäßig ſtreichen, und von einigen Zollen bis auf vierzig Lachter mächtig ſind, bald die Gänge veredlen, bald aus der Runde ſchieben oder verderben, an der Grube zuweilen ſo hart ſind, daß man ſie mit Pulver

Pulver gewinnen muß, ſobald man ſie aber mit einem Stollen überfährt und die Luft auf ſie würken läßt, zerfallen ſie.

B. Schwärzlicht.

Findet ſich in der Schweiz und bey Joachimsthal.

C. Dunkelgrau.

Findet ſich von ährenähnlichen Theilchen auf der oberſten Spitze von Kinnakulle, grobkörnig in den obern Schichten von Hunneberg, und feinkörnig auf dem däniſchen Eilande Bornholm.

D. Grau.

Man findet ihn bey Dalwicks im Kirchſpiele Sörberke in Schweden; er iſt ſehr feinkörnig, und hat zuweilen, wie bey Ronitz in Niederungarn, ſchwarze Schörl eingeſprengt.

E. Grünlicht.

Findet ſich häufig bey Joachimsthal in Böhmen und auf den carpatiſchen Gebürgen in Ungarn; zuweilen iſt er mit röthlichtem Feldſpat vermiſcht, oder hat Stücke von Feldſpat eingeſchloſſen; den erſtern findet man in Bornholm, den letztern in Seeland.

F. Bläulicht.

Man findet ihn bey Sala und an dem öſtlichen Silberberge in Schweden, auch bey Kapnik in Siebenbürgen als eine taube Bergart. Er iſt feinkörnig, und gibt zuweilen am Stahle Feuer.

G. Röth.

G. Röthlicht.

Man findet ihn auf den pyrenäiſchen Gebürgen bey Roniß in Niederungarn, bey Dalſtugun in Schweden, und bey Bragnäs in Norwegen, bald hat er ein grobes Korn, wie bey Bragnäs, bald iſt er feinkörnig wie bey Dalſtugun, und zuweilen iſt er mit Stücken vom Kalkſpat und Feldſpat vermiſcht, wie bey Roniz.

H. Dunkelbraun.

Er iſt grobkörnig und findet ſich bey Gellö in Norwegen.

3. Lappländiſcher Felsſtein. Saxum lapponicum Linn.

Man findet ihn an der Grenze von Lappland, welches er hundert und funfzig Meilen weit von Norland oder dem See Enara abſondert und zwiſchen Elfdal und Serna bis nach Dalekarlien lauft; da iſt ein nackender, ſehr ſteiniger, ſchwarzer Nadelwald; an welchem die Bäume mit ſchwarzen, zaſerichten Flecken beſeßt und von dem Boden von Steinen, welche mit ſchuppigen Flechten bekleidet ſind, ſchneeweiß iſt. Man findet zuweilen Granaten darinn.

4. Felsſtein von Dannemora. Saxum Dannemorenſe Linn.

Es iſt die Gangart in der Eiſengrube zu Dannemora; Man findet ihn aber auch in Branshammer bey Upſal, bey Ehrenfriedrichsdorf in Sachſen, und

Digitized by Google

und bey Joachimsthal; an der Zwittermühle bey Plätte in Böhmen umgiebt er die Gebürge und wird ſtatt des Eiſens zu Pochwerken gebraucht. Er iſt ſehr feinkornig, grau, ſchwärzlicht oder ſchwarz und von verſchiedener Härte; zerſchlägt man ihn, ſo ſpringt er, wie ein Kieſel in muſchelförmige Stücke, die an ihren Kanten hornartig und etwas durchſcheinend ſind; zuweilen läßt er ſich in Scheiben ſpalten, wie der böhmiſche von Joachimsthal; zuweilen iſt er ſehr eiſenſchüßig und mit Schörlfaſern vermiſcht, dann heiſt er nach der Vermuthung des Herrn von **Born** in Schweden Jarnbinda.

5. **Sahlbergiſcher Felsſtein, ſahlbergiſcher Kalkſtein.** Saxum Sahlbergenſe.

Er bricht vornämlich bey Sahlberg, wo er die Mutter des ſilberreichen Bleyglanzes iſt. Er iſt feinkörnig, und gröſtentheils kalkartig mit eingeſprengten, faſt unmerklichen Quarztheilchen, bald weiß und grün, bald weiß und ſchwarz. In dem Fürſtenſtollen bey Kapnik in Siebenbürgen findet man Weißgülden in einem Steine, der aus gelblichtem Kalkſpat und Quarz beſteht; ſollte dieſer nicht auch hieher gehören?

6. **Talkichter Felsſtein,** Pietra talchina in Italien. Saxum talcoſum Linn.

Man findet ihn in Italien, und beſteht aus ſehr zartem, weiſſem Spat, in welchen weiſſer Talk eingeſprengt iſt. Sollte der weiſſe, derbe oder ſehr kleinkörnige Kalkſpat, der ſich an dem Veſuv findet, und Glimmer und Schörlkriſtallen von allerley Far-

ben an und in ſich hat, auch hieher gehören? Und verdient der Granitone der Italiener, der aus grünlichtem, ſilberfarbigem Glimmer und weiſſem Feldſpate beſteht, in den Toſcaniſchen Serpentinſteinbergen bey Impruneta und Prata ganze Schichten, oder auch nur kleine Flecken und Würfel macht und in dem letztern Falle Granito heiſt, und oft ſo mächtig iſt, daß man Mühlenſteine daraus macht, nicht hier ſeine Stelle? zuweilen läßt ſich der Glimmer zu einem fetten Talkpulver zerreiben, und macht zum Theil lange parallelepipediſche Flecken aus, die aus Blättern oder dünnen Würfeln zuſammengeſetzt ſind, oder vertritt eine grüne Serpentinſteinerde die Stelle des Glimmers, und verbindet die weiſſen, großen Parallelepipeden vom Feldſpate unter einander.

7. Sandſtein von St. Helena. Saxum Helenae Linn.

Man findet ihn auf dem St. Heleneneilande. Er iſt ſo mürbe, daß er ſich zwiſchen den Fingern zerreiben läßt; er beſteht aus grauem und ſchwarzem Sande, deſſen Körner durch weiſſe Kalkerde zuſammengekuttet ſind. Man gebraucht ihn um Kalk daraus zu brennen; er gibt aber einen gelblichten und ſandigen Kalk.

8. Hoher Felsſtein Saxum aethereum Linn.

Man findet ihn hin und wieder in Schweden bey Helſingburg, Roslagen, Orſa, Kinnakulle, Geſle, am Mälerſtrom und Guſtavsſtrom, bey Silianfors auf der Spitze des Berges Skrollſtädt, auf dem Felſen Serna und überhaupt vorzüglich häufig auf den

dale,

Digitized by Google

dalekarliſchen Alpen; dieſe Alpen reichen nur bis in die zweyte Luftgegend, und ſind mit Rennthiermoſt bekleidet. Er iſt im Grunde nichts anders, als ein Sandſtein, und beſteht aus durchſichtigen matt-gefärbten Quarzkörnern, deren Zwiſchenräumchen mit andern kleinern, undurchſichtigen und milchweiſſen Körnern von unbekannter Art ausgefüllt ſind, er hat verſchiedene Stuffen der Härte, und kann übrigens, wie ein anderer Sandſtein benutzt werden. Wenn er feſt und ſehr hart iſt, ſo bekommt er im Feuer Ritzen, und durch das Schleifen eine Politur.

9. Gewäſſerter Felsſtein. Saxum undulatum Linn.

Man findet ihn zwiſchen Serna und Lima in Dalekarlien. Er ſcheint ebenfalls ein glimmerichter Sandſtein zu ſeyn. Er iſt roth und hat auf ſeiner Oberfläche viele weiſſe, glimmerichte Düpfelchen. Er iſt undurchſichtig und hart, und läßt ſich in ziemlich dicke Scheiben ſpalten, welche, wie eine Welle, aufgeworfen, bald erhöht, und bald wieder vertieft ſind.

10. Strahlender Felsſtein. Saxum radians Linn.

Er findet ſich in einem einigen großen Steine bey Weſtra Silfberget. Er iſt wieder nichts anders als ein blaſſer und harter Sandſtein, mit ſchwarzen und ungleichen Schörlſtralen, welche aus verſchiedenen Mittelpunkten auslaufen, und rothen Granaten, welche ohne beſtimmte Ordnung hin und wieder liegen.

11. Felsſtein von Fahlun. Saxum Fahlunenſe Linn.

Man findet ihn in der gröſten Tiefe der Kupfergrube zu Fahlun. Auch dieſer iſt wieder ein Sandſtein von fuchsrother Farbe mit weiſſen, quarzartigen Punkten.

11*. Nericiſcher Felsſtein. Saxum margaritarium Linn.

Er iſt in Nericien zu Hauſe, und ebenfalls nichts als ein Sandſtein; er hat eine ſchimmernde Oberfläche, und beſteht aus mattgefärbtem Perlenſande, und gröberen, gerundeten Quarzkörnern, welche durch weiſſen Kalkſtein zuſammengeleimt ſind.

12. Schwediſcher Wetzſtein. Saxum novaculare Linn.

Man findet ihn bey Jämtſiö und Wonga in Schonen, und bey Telemark in Norwegen. Er beſteht aus ſehr feinen, ſtaubartigen Quarzkörnern, und kleinen, weiſſen, glänzenden und länglichten Glimmertheilchen, welche der Länge nach neben einander liegen, und insgeſammt durch einen eiſenſchüſſigen Thon zuſammengeküttet zu ſeyn ſcheinen; davon hat der Stein oft eine röthlichte Farbe; man findet ihn aber auch weiß und hellgrau. Er taugt ſehr gut zum Schleifſteine für Meſſer und Degenklingen, und wird in dieſer Abſicht in großer Menge aus Schweden nach Polen und Teutſchland ausgeführt.

13. Schoniſcher Felsſtein. Saxum ſtenonis Linn.

Er macht den ganzen Berg Stenshufrund in Schweden aus. Er iſt wieder nichts anders als ein

gelblich-

gelblichter Sandſtein, in welchen ſehr feine, ſchwarze Glimmertheilchen eingeſprengt ſind.

14. Felsſtein vom Mora. Saxum morenſe Linn.

Er iſt auf dem Mora in Dalekarlien ſehr gemein. Er iſt röthlicht, und beſteht aus Spat und mattgefärbten Quarzkörnern.

15. Felsſtein von Kallmora. Saxum decuſſatum Linn.

Er iſt ſehr hart und ſpielt aus der weiſſen in die röthlichte Farbe; er beſteht aus Quarz, und ſeine Stücke ſind mit ſchwarzen, nach den Seiten zu gebrochenen Linien bemahlt, die ſich untereinander kreutzen; ſie beſtehen aus glimmerartigen, einen Zoll großen, ſchwarzen Schuppen, welche in einiger Entfernung von einander auf der Oberfläche liegen. Man findet ihn bey Kallmora in Schweden.

16. Getreideſtein. Saxum frumentale Linn.

Er iſt in Teutſchland zu Hauſe. Er iſt im Grunde ein glimmerichter Sandſtein, mit Flecken, welche ohne beſtimmte Ordnung unter einander liegen, und wie eine Lanzette, in der Mitte breit, und nach beyden Enden zugeſpitzt ſind. Dieſe Flecken haben viele mit Kornähren verglichen, und davon hat der Stein ſeine Benennung.

17. Schwediſcher Mühlenſtein, gekütteter Sandſtein. Saxum molinum Linn.

Man findet ihn in Smoland bey Sekeylá in Finnland, und an andern Orten in Schweden. Er be-

ſteht aus grobem Sande von Kieſel, Quarz, und Feldſpatkörnern, welche mit einer gleichgroßen Menge vom Katzenſilber vermiſcht ſind. Man kann ihn als Mühlenſtein gebrauchen.

18. Garpenbergiſcher Felsſtein. Saxum Garpenbergenſe Linn.

Man findet ihn vornämlich bey Garpenberg, wo er die Gangart des Kupferkieſes iſt, aber auch in den übrigen ſchwediſchen Erzgebürgen; er iſt die gemeinſte Bergart bey Kongsberg in Norwegen, bey Pilgram, und auf der Morgenſeite bey der Zwittermühle unweit Platte in Böhmen, und in den Kupfergruben bey Schneeberg unweit Sterzing in Tyrol; man findet ihn mit Zeolith bey der ſchwediſchen Goldgrube Edelfors in Smoland; mit Waſſerbley bey Platte in Böhmen; mit Kupferkies in der Bauerngrube bey Beersba in Oſtgothland; mit Fahlkupfererz bey Bramble in Norwegen; mit Bleyglanz bey Pfunderberg auf dem Harze; mit Zinnſtein bey Altenberg; mit Zinngraupen bey Geyer und Ehrenfriedrichsdorf in Sachſen; mit gediegen Silber bey Kongsberg, und mit gewachſenem Golde in Spanien. Er iſt mit dem malungiſchen Mühlenſteine und dem Geſtellſteine ſehr nahe verwandt, und hat, wie ſie, einen Glimmer und Quarz zu ſeinen Beſtandtheilen; dieſe beyden ſind aber nicht immer in dergleichen Verhältniß mit einander vermiſcht; bald hat er mehr Quarz, bald mehr Glimmer; in dem letztern Falle ſind die Blättchen, in welche er ſich gemeiniglich theilt, leicht zu trennen. Bald iſt der Quarz glatt, bald rauh, wie in

dem

dem altenburgiſchen; bald der Glimmer weiß, wie Silber, wie in dem ſpaniſchen; bald ſchwärzlicht, wie in dem Pfunderbergiſchen; bald ſchwarz und eiſenſchüßig, wie in dem oſtgothländiſchen; ſelten iſt er grobblätterícht, wie in dem norwegiſchen von Bramble. Er iſt vermöge ſeiner Beſtandtheile ſehr feuerbeſtändig, und kann daher mit großem Vortheile zum Aufmauern der Oefen gebraucht werden.

19. Granit, insgemein Felsſtein. Granito in Italien. Gräberg in Schweden. Saxum Granites Linn.

Er macht die alleràlteſten Gebürge und in vielen Gegenden der Welt ganze Felſen und Berge allein aus; man findet ihn in Geſchieben und Gängen, welche zuweilen ſchwebend ſind, und daher von vielen für Flötze gehalten und beſchrieben werden, ob man gleich den Granat niemalen flötzweiſe findet. Zuweilen ſind, wie z. B. zwiſchen Lowoſitz und Töplitz in Böhmen, Baſaltſäulen, aber noch weit häufiger, und faſt immer Thonſchiefer oder Gries, oder eine andere thonichte Bergart und auf dieſe erſt die Kalkſchichten darauf aufgeſetzt, ſo daß der Granit ganz in der Tiefe iſt, und nur ſelten nackend über die Erde hervorragt; alſo ſchon dadurch einigermaſſen ſein hohes Alter verräth, obgleich einige Bemerkungen [illegible] ſo viel muthmaſſen laſſen, daß ein Theil des Granits neuerlich entſtanden ſey, beſonders weil man ihn noch ganz weich, wie einen feuchten Thon geſehen und ſeine ſtufenweiſe Erhärtung mit Augen geſehen haben will. Dieſer Granit, oder wie es ſcheint, der Gra-

nites bey Plinius, findt ſich nicht nur in Sina, Arabién und Egypten, wo man eigene Brüche davon hat, und wo ihn die Römer herholten, ſondern faſt in allen Ländern Europens, ſehr häufig in Rusland, Lappland, Norwegen und Schweden, in England, in verſchiedenem Gegenden Teutſchlands, vornämlich in Sachſen, Böhmen, Schwaben, Tyrol, bey Leizersdorf in Bayern, im Paſſauiſchen, und in Oeſterreich an der Donau, in Frankreich, in der Schweiz und in Italien, ſowohl auf dem feſten Lande, vornämlich im Grosherzogthume Florenz und im Gebiete von Siena, als auch auf den Eilanden Elba, Corſica und Sardinien. Er hat den gröſten Antheil an den höchſten Alpenketten, zwiſchen Italien und Teutſchland, an den carpathiſchen Gebürgen, an den Gebürgen, welche Böhmen von Bayern und der Oberpfalz ſcheiden. Zuweilen, wie z. B. bey Schneeberg in Sachſen, ſitzt er auf bläulichtem, verhärtetem und ſchiefe-richtem Thone und nicht ſelten führt er Erze; bey Platte in Böhmen in der Grube Irrgang, wo vornämlich Eiſenerze brechen, iſt er die gemeine Gebürgsart, wodurch der Gang ſetzt, und macht das Liegende des Ganges aus; ſonſt findt man ihn in Sachſen und Böhmen bey Geyer, Gottesgab, Aberdam, Joachimsthal und böhmiſch Zinnwalde ſehr häufig mit Zinnerzen; bey Geyer bricht er Zinnſtein; bey Gottesgab weiche Zwitter und hellbraune, faſt ſchwefelgelbe Zinngraupen; bey Aberdam ſtreichen mehrere Zinngänge in Granit, welcher abwechſelnd röthlicht und grau iſt; bey Platte iſt ein ähnlicher, zuweilen auch ein grünlichter Granit die Gebürgsart der Zinnſteingänge; bey

Joachims-

Joachimsthal iſt er die Gangart, und bey böhmiſch Zinnwalde iſt er die Gebürgsart und die Gangart der ſchwebenden Gänge.

Er iſt rauh, uneben, blätterricht, ſcharf und undurchſichtig und ſehr hart, ſo daß er am Stahle Feuer gibt, und eine ſehr ſchöne Politur annimmt. Er iſt ſehr ſchwer in Fluß zu bringen, und hält ſich gemeiniglich ſehr wohl an der freyen Luft, ohne zu verwittern; doch gibt es Arten, welche dieſen zerſtöhrenden Kräften nicht widerſtehen und bey welchen ſich Quarz und Feldſpat in Thon zu verwandeln, und durch dieſe Verwandlung ihre Feſtigkeit zu verlieren ſcheinen, wenn dieſe anders nicht Steine geweſen ſind, die ſchon anfangs ſtatt des Quarzes oder des Feldſpats Thon in ihrer Miſchung hatten, und alſo vielmehr Gries als Granit waren. Dann Glimmer, Quarz und Feldſpat ſind die weſentlichen Beſtandtheile des Granits, ob man gleich auch uneigentlich ſolche Steine mit dieſem Namen belegt, bey welcher der letztere mangelt. Dieſe Beſtandtheile ſind aber nicht immer in dergleichen Menge mit einander vermiſcht. Zuweilen, wie in dem Leutmerizer Kreiſe in Böhmen, ſetzt der Glimmer ſtreifenweiſe durch den röthlichen Feldſpat, und gibt dadurch dem Steine ein beſonders Anſehen; aber oft iſt noch, auſſer dieſen genannten Arten, auch noch Hornblende, oder wie in dem ſchwediſchen von Carlscrone, in dem engliſchen Granit, in dem Granit von Aberdam in Böhmen, und an den Gebürgen, welche Böhmen von dem bairiſchen Kreiſe ſcheiden, Schörlſtrahlen, oder wie in dem ſchwediſchen Sunnerskog und in dem böhmiſchen von Altvoſchiz Speckſtein, oder wie in einem an-

dern böhmiſchen von Platte, Eiſenocher, oder auch Granaten eingemengt. Verſteinerungen findet man niemalen darinn. Die Egyptier gebrauchten ihn vormals theils wegen ſeiner Schönheit, theils wegen ſeiner Dauerhaftigkeit zu ihren Obelisken und andern Werken der ſchönen Baukunſt; zu ähnlichen Abſichten gebrauchen ihn noch heut zu Tage die Italiäner. Und noch neuerlich hat man in Rusland das Fußgeſtell zu der Bildſäule Peters des Großen aus einem ſolchen Granit, den man in einem Moraſte gefunden hatte, und aus abgeſchlagenen Stücken deſſelbigen Doſen, Knöpfe, Ringſteine und dergleichen verarbeitet. Es gibt aber in Abſicht auf die Farben verſchiedene Unterarten des Granits.

A. Rother Granit. Granito roſſo.

Er findet ſich in großer Menge, und wird ſehr häufig in der Baukunſt gebraucht; er bricht vornämlich in England und Seeland, bey Saltholm am Belt, bey Carlscrone, Sunnerſkog, Weſterwick und in andern Gegenden von Schweden, in Rusland, bey Schneeberg und Geyer in Sachſen, bey Aberdam in Böhmen und bey Ujabanya in Niederungarn, wo er zu Mühlenſteinen gebraucht wird. Er beſteht aus weiſſem Quarze, großen, rothen, bald röthlichten, bald fleiſchrothen, bald hochrothen, bald braunrothen Stücken von Feldſpat und ſchwarzem oder grauem Glimmer oder Blende. Zuweilen ſpielt der Quarz, wenn der Stein geſchliffen iſt, in ein mattes grün, wie bey vielen morgenländiſchen Graniten, und bey einem andern von Altwoſchitz in Böhmen. Er iſt bald vom gröbern bald vom feinern Korne.

B. Grauer

B. Grauer Granit. Granites grigio. Granito bigio.

Er iſt eben ſo gemein, als der rothe, und findet ſich oft abwechſelnd mit demſelbigen an gleichen Orten, vornämlich findet man ihn in England und auf der Spitze der carpathiſchen Gebürge. Er beſteht aus weiſſem Quarze, welcher bald durchſichtig, bald undurchſichtig und milchweiß iſt, aus weiſſen, zuweilen, wie bey dem ſchönen violetten Granit von dem Eilande Erlba, aus violettem Feldſpat und ſchwarzem Glimmer; gemeiniglich zeigt ſich der Feldſpat in großen, länglicht viereckigen Flecken, aber zuweilen ſind alle Theile klein und ſehr fein untereinander gemiſcht; im letztern Falle heißt der ganze Stein Granitello oder bey andern weißlichter Granit. Zuweilen häuft ſich der Glimmer an einzelnen Stellen an, und bildet daſelbſt ſchwarze Flecken, wie an einer Säule in dem königlichen Schloſſe zu Neapel; zuweilen kommen ähnliche ſchwarze Flecken vom eingeſchloſſenen Serpentino ner' antico, wie an einer Säule zu Florenz, oder vertritt der Schörl die Stelle des Glimmers. Man muß ſich hüten, andere verwandte Steine, denen aber ein weſentlicher Beſtandtheil des Granits, der Feldſpat fehlt, für grauen Granit zu halten, wie es nur gar zu oft geſchieht, daß der Geſtellſtein, der Garpenbergiſche Felsſtein und der Malungiſche Mühlenſtein, als ein ſolcher beſchrieben worden.

C. Schwarzer Granit. Granito nero, Granito ner' e bianco.

Er beſteht aus weiſſem Quarze, wenigem oder gar keinem Feldſpat, und großen, länglichten und ſchwar-

zen

zen Flecken vom Schörl, welche im Bruche würfelicht, wie Hornblende, ſind. Sind dieſe ſchwarzen Schörlflecken ſo häufig, ſo groß, ſo dicht auf einander, und gleichſam wie zuſammengefloſſen, daß ſie den Grund auszumachen ſcheinen, ſo nennen ihn die Künſtler in Rom Granito ner' e bianco a macchie grandi. Man findet Säulen von dieſem ſchwarzem Granit in der Kirche von St. Praſſade zu Rom.

D. Grüner Granit, Granito verde.

Er beſteht aus weiſſem, auf ſeiner Oberfläche hin und wieder hellgrünem Quarzgrunde, mit wenigem oder keinem Feldſpat, und großen länglichten Schörlflecken. Man findet eine Säule davon in der Villa Pamphili zu Rom.

Herr **Brückmann** führt nach la Coſtei noch einige Unterarten des Granits an. Der weiſſe Granit mit einzelnen ſchwarzen Flecken, und der gelblichte Granit mit kleinen ſchwarzen Flecken, ſcheinen unter den ſchwarzen Granit; der weiſſe Granit mit großen dunkelgrünen Flecken, und der grünlichte Granit mit ſchwarzen Flecken unter den grünen Granit; der ſchwärzlichte Granit hingegen, der ganz weiſſe, und der iſabellenfarbige Granit unter den Geſtellſtein zu gehören.

20. Giebsſtein. Saxum fuſorium Linn.

Man findet ihn in Frankreich und bey Platte in Böhmen; an dem letztern Orte macht er die Gangart des Zinnzwitters aus. Er iſt von dem Granit nicht in Abſicht auf die Beſtandtheile, ſondern nur

darinnen

darinnen verſchieden, daß dieſe Theile viel lockerer unter ſich zuſammenhängen; er iſt daher ganz mürbe und kann in der Baukunſt nicht gebraucht werden. Hingegen gebraucht man ihn in Schweden in den Mößingfabriquen, um den Mößing darein zu gießen.

20*. Bläulichter Felsſtein. Saxum caeruleſcens Linn.

Man findet ihn in Smoland bey Norsberga Brantkullen. Er hat viel Talk und Glimmer in ſeiner Miſchung, verwittert leicht an der freyen Luft, und läßt ſich leicht daran erkennen, daß er, ſo lange er feucht iſt, eine grünblaue Farbe hat.

21. Zerfallener Felsſtein. Siebfrättſten in Schweden. Rapakivi in Finnland. Saxum fatiſcens Linn.

Man findet ihn in Finnland, und auch, aber ſelten in Gothland. Er iſt grau, und beſteht aus Feldſpat und Glimmer; er zerfällt, und zwar zuerſt an der Mittagſeite in grobem Sande, und gibt, wenn er ausgelaugt, und die Lauge ausgekocht wird, Kriſtallen, welche theils die Natur des Salpeters, theils die Natur des Kochſalzes haben.

22. Murkſtein. Nonka in Schweden. Saxum alpinum Linn.

Er iſt die gewöhnliche Steinart auf den höchſten, lappländiſchen Alpen; man findet ihn aber auch in Norwegen, (bey Salba) in Nerike am Stollberge in Jemteland, am Mühlenberge, und bey Handöls in Schweden, auch in Steuermark. Er iſt die Ge-

bürgs-

bürgsart der Zinngruben bey Altenberg und Geyer in Sachſen, bey Ratieborziß und den Bleygruben bey Bleyſtadt in Böhmen, den Silbergruben bey Ramingſtein im Salzburgiſchen, und den Silber- und Goldgruben bey Finſterorth unweit Schemnitz. Er iſt hart, läßt ſich aber gemeiniglich ſehr bequem nach ſeinen ſchieferichten Lagen theilen; Glimmer, Quarz und Granat ſind die weſentlichen Beſtandtheile des Murzſteins, zuweilen vertretten Schörlkriſtalle, die nicht ſelten weiß ſind, die Stelle des letztern; manchmalen, wie bey dem Murkſtein von Ratieborziß, von Finſterorth und von Geyer iſt der Glimmer nur ſehr dünn eingeſtreut; die Granaten ſind auch nicht immer von gleicher Größe und zuweilen ſind ſie drüſenweiſe angelegt; ſelten fehlt der Quarz gänzlich, doch findet man einen ſolchen Stein, der aus ſchwarzem, eiſenſchüßigem Glimmer und rothen Granatkriſtallen beſteht; mit Kupferkies im Svartberge in Weſtmannland in Schweden. Zuweilen iſt er ſchwarz bandirt, wie der ſalzburgiſche Murkſtein. Er wird zu Mühlenſteinen gebraucht, die ſich ſelbſt hacken, wenn man nur das erſtemal hat Sand durchgehen laſſen; dieſer nutzt die Enden der Glimmertheile ab und die Granaten ragen alsdann erhöht hervor, und dienen zum Mahlen des Getreides.

23. Körniger Felsſtein. Saxum granoſum Linn.

Er bricht in feſten Silfberget in Schweden und ſcheint eine bloße Spielart des Murkſteins zu ſeyn. Er iſt ſchwarz und feſt, und beſteht aus ſehr feinen,

kaum

kaum ſichtbaren Glimmertheilchen, in welche braune Granaten, ſo groß, als Hanfſaamen, eingeſprengt ſind.

24. Malungiſcher Mühlenſtein. Murkſten in Schweden. Saxum tritorium Linn.

Er bricht in Norwegen und Malung in Dalekarlien, und iſt ſehr nahe mit dem Garpenbergiſchen Felsſteine, mit dem Geſtellſteine, und nach dem äuſſerlichen Anſehen, auch mit dem Murkſteine verwandt. Er läßt ſich etwas ſpalten und beſteht aus plattgedrückten Quarzkörnern, welche allenthalben einen röthlichten Glimmer zwiſchen und um ſich haben. Im Feuer bekommt er leicht Ritzen, wenn die Lagen und nicht die Spalten dem Feuer zugekehrt werden; aber zu Mühlenſteinen taugt er treflich.

25. Felsſteine von Röros. Saxum roeroſienſe Linn.

Man findet ihn in den Alpengegenden von Norwegen, und vornämlich als die Gangart, in der Kupfergrube zu Röros in Schweden. Er beſteht aus vielen gleichlaufenden, oft wie eine Welle gekrümmten, dicht an einander liegenden Schichten, von welchen die ſchwarzen aus glimmerichten Schuppen beſtehen, die weiſſen aber quarzartig und hart ſind. Er ſcheinet gleichfalls unter den Garpenbergiſchen Felsſtein zu gehören.

26. Bergfelsſtein. Saxum montanum Linn.

Man findet ihn auf den höchſten Bergen in Medelpadien und Schonen, auf dem Norbyknyl und Rammeleklint, wo er faſt den ganzen Berg ausmacht.

Er beſteht aus weißlichtem Quarz, in welchen hin und wieder Goldglimmer eingeſprengt iſt; zuweilen zeigt ſich auch Spat darinn.

27. Felsſtein von Mareſtrand. Saxum mareſtrandenſe Linn.

Man findet ihn zu Oeſtra, Silfberget und auf den Bergen, welche daherum liegen, ſehr häufig, vornämlich aber auf dem Eilande Mareſtand, wo er das ganze Gebürge und die Straſſen ausmacht. Er glänzt an der Sonne, wie Silber, läßt ſich in Schichten ſpalten, und beſteht aus Quarz, in welchen weiſſer, ſehr glänzender Glimmer äuſſerſt fein eingeſprengt iſt. Er ſcheint alſo unter den Geſtellſtein zu gehören.

28. Gedüpfelter Felsſtein. Saxum punctatum Linn.

Man findet ihn bey Kioging in Schonen. Er läßt ſich ſehr leicht ſpalten, und beſteht aus einem ſehr feinen geſtreiften Silberglimmer, in welchen röthlichte Granatkörner eingemiſcht ſind; er unterſcheidet ſich alſo von dem feſten Sandſteine, mit welchem er ſonſt ſehr nahe verwandt iſt, nur dadurch, daß er ſehr feine Glimmerſchuppen eingeſtreut hat.

29. Bitsbergiſcher Felsſtein. Saxum Bitsbergenſe Linn.

Man findet ihn in der Eiſengrube zu Bitsberg und Sahlberg in Schweden. Er iſt ſchwärzlicht, und beſteht aus ſehr kleinen, ſchwarzen und glänzenden Glimmertheilchen, welche der Länge nach in Reihen

beyſam.

beyſammen liegen. Daher ſehen die Stücke, in welche er zerſpringt, etwas geſtreift aus.

30. Metallmutter. Saxum metalliferum Linn.

Er hat den größten Antheil an den Ungariſchen und Siebenbürgiſchen, ſelbſt an vielen ſchwediſchen, und an dem ſehr ſanften Erzgebürge bey Morsfeld in der Pfalz; er iſt die Gebürgsart in den Kupferbergen bey Oraviza im Temeswarer Bannat, und bey Pfunderberg in Tyrol; man findet ihn bey Pilgram in Böhmen und in dem Nicolaigange bey Platten in eben dieſem Königreiche iſt ein weiſſer zarter Letten mit Quarz ein Vorbote guter Anbrüche; bey Boitza in Siebenbürgen findet man gediegen Gold, bey Windiſchleiten in Niederungarn Rothgülden, bey Platte und Marienberg in Sachſen Zinngraupen, bey Presburg in Ungarn Bleyglanz, in Chriſtophsthal in Würtemberg Fahlkupfererz, bey Fahlun in Schweden, bey Catharinenberg in Böhmen, und bey Kitzbüchelt in Tyrol Kupferkies, bey Schneeberg in Sachſen, bey Neumarkt in Kärnthen, und auch in Tyrol Zinnober darinn. Seine Hauptbeſtandtheile ſind Quarz, und erhärteter Letten, oder an der Stelle des letztern wie z. B. an dem Steine von Windiſchleiten, von Platte und von Catharinaberg, Steinmark. Zuweilen iſt auſſer Quarz und Thon noch Steinmark darinn, wie in den Gold- und Silbergruben bey Kapniki in Siebenbürgen, oder Steinmark und Schörl zugleich, wie in der Johanniskluft zu Schemnitz, und bey Creutzberg unweit Nagybanya in Siebenbürgen, oder Schörl und Feldſpat zugleich, wie in dem Stein

bey Oravitza, und von den Hügeln bey Nagyag in Siebenbürgen, oder Feldſpat allein, wie in dem Steine von Pfunderberg und Boitza. Nach Linne iſt auch öfters Glimmer, aber faſt unmerklich darinn eingeſprengt; in der Thereſiengrube zu Schemnitz trift man Kugeln von verſchiedener Größe und von dem gleichen Geſteine darinn an. Die gewöhnlichſte Farbe des Steins iſt grau; ſo iſt der ſchwediſche von Fahlun und Bitsberg, der ſiebenbürgiſche von Boiza, der ungariſche von der Thereſiengrube, und der temeswariſche von Oravitza; man findet ihn aber auch weißlicht, bey Füſtes und Nagyag in Siebenbürgen, weiß in der Johanniskluft bey Schemnitz, bläulicht im übrigen Erzgebürge bey Schemnitz, und ſehr oft bunt und gleichſam marmorirt bey Mörsfeld, bey Platte, bey Creutzberg, Boitza, Pfunderberg und Pilgram in Böhmen; gemeiniglich iſt er ziemlich hart, doch zuweilen auch ſehr mürbe, wie z. B. der Stein von Marienberg, ſehr oft läßt er ſich in Scheiben theilen, wie die Steine von Presburg, von Kitzbüchel, von Neumarktl und von Nagyag.

30*. Sibiriſcher Felsſtein. Saxum Sibiricum Linn.

Man findet ihn in Sibirien bey den Dencidorfiſchen Gruben in Würtemberg bey Stuttgardt, und im Venetianiſchen bey Breſcia. Er beſteht aus einem rothen, ſchieferichten Jaſpis, der mit vielen Quarzflecken durchſetzt iſt.

31. Anger-

31. **Angermannländiſcher Felsſtein.** Saxum angermannicum Linn.

Er iſt in ganz Angermannland gemein; man findet ihn aber auch zwiſchen Appelo und Näs in Dalekarlien. Er beſteht aus weiſſem Quarze und ungefärbtem Spate, welche grob untereinander gemiſcht ſind, und hin und wieder ziemlich groben, ſchwarzen, ſchuppigen Glimmer eingeſprengt haben. Nach dem Regen nimmt er ſich durch ſeine ſchwarze Farbe mit ſehr breiten, weiſſen Flecken beſonders aus.

32. **Norbergiſcher Felsſtein.** Saxum Norbergenſe Linn.

Er iſt die Gangart in der ſchwediſchen Eiſengrube zu Nordberg. Er beſteht aus weißlichtem Quarze und bricht in Stücke mit ſpitzigen Kanten.

33. **Geſtellſtein, (fälſchlich bey vielen) grauer Granit.** Staellſten in Schweden, öfters Granito bigio oder Granitello in Italien. Saxum fornaceum Linn.

Man findet ihn in Schweden allenthalben in bergichten und Waldgegenden, vornämlich bey Salberg und auf dem Mörttiärnberge in Norberk, bey Kongsberg in Norwegen, bey Pilgram und nach der Morgenſeite bey der Zwittermühle unweit Platte in Böhmen, in den Kupferbergen bey Schneeberg unweit Sterzing in Tyrol, und hinter Brixen gleiches Namens. Bey Platte findet man Waſſerbley, bey J. Georgenſtadt in Sachſen Rothgülden, und bey Schladming in Steyermark Weißgülden darinn. Er beſteht aus Quarz, durch welchen ziemlich grobe Streifen von

Glimmer ſehr dicht an einander durchſetzen, und dadurch den Fels ſchiefericht oder blätterricht machen, nur durch das letztere Merkmal zeichnet er ſich von dem Garpenbergiſchen Felsſteine und dem malungiſchen Mühlenſteine aus, mit welchem er ſonſt ſehr nahe verwandt iſt. Auch mit dem Hornſchiefer kommt er in Abſicht auf die Beſtandtheile ſehr überein; nur ſind ſie in dem Hornſchiefer feiner und inniger mit einander verbunden, ſo daß man ſie mit bloſſen Augen nicht unterſcheiden kann; und ſelbſt von dem grauen Granit iſt er nur durch den Mangel an Feldſpat, und von dem Gries dadurch verſchieden, daß er keine Thonart eingemiſcht hat. Von der folgenden Art unterſcheidet er ſich durch ſeine beträchtlichere Größe, durch ſeine größere Härte, und durch ſein gröberes Korn. Das eine Ende des Steins iſt gemeiniglich ſchief abgehauen. Seine gewöhnliche Farbe iſt grau; man findet ihn aber auch grünlicht. Man gebraucht ihn mit ſehr großem Nutzen zum Aufmauren der Oefen.

Sollte der Sarris nicht auch hieher gehören? Es iſt ein quarzichter Stein, mit dichteren und dünneren Streifen von Glimmer durchzogen, aus welchem die Berge zunächſt an Turin beſtehen und in Turin ſelbſt die Grundmauren der Häuſer, Säulen u. d. gemacht werden.

34. Schieferichter Felsſtein. Saxum cotiarium Linn.

Man findet ihn bey Köln, und bey Berwick unweit Hellefors. Er ſieht aus, wie verſteintes Holz, ſteht ſchief aufrecht, iſt länglicht und an beyden Enden

den ſchief abgehauen; er läßt ſich der Länge nach, nach ſpitzigen Winkeln, ſpalten und mit dem Meſſer ſchaben. Legt man ihn auf die Nägel und ſchlägt darauf, ſo gibt er einen ſchwachen Klang; er hat eine ſchwarzgraue Farbe, und eine Menge glimmerichter Düpfelchen, welche an der Sonne glänzen, überhaupt ſcheint er im Grunde nichts als eine glimmerichte Art des Schiefers zu ſeyn. Die ſchwediſchen Bauern gebrauchen ihn zum Schleifen der Meſſer, ob er gleich ſehr grob iſt.

35. Grünſtein. Groenſten in Schweden. Saxum grandaevum Linn.

Man findet ihn auf den Bergen Taxas und Möklan in Smoland, auf dem Berge Hykie in Dalekarlien, auf der Spitze des Berges Kinnekulle, auch bey Rättwik und in andern Gegenden von Eiſenbergen in Schweden. Er bildet hohe, rauhe und ungleiche Felſen, die öfters auf ihrer Oberfläche zu einem groben eckigen Sande verwittern. Gemeiniglich iſt er dunkelgrün; zuweilen ſpielt er aus der grünen in die bläulichte Farbe; er beſteht aus dunkler Hornblende, in welche harter und ſpröder Glimmer eingeſprengt iſt; er zeigt ſich daher im Bruche voll ährenähnlicher, länglichter, weiſſer, glänzender Theilchen; gemeiniglich hält er etwas Eiſen, und zuweilen ſo viel, daß er würklich in den Smirgel überzugehen ſcheint. Man gebraucht ihn in Schweden in Eiſenhütten, um ihn als Fluß den Sumpferzen zuzuſetzen.

Digitized by Google

36. Klangſtein. Kläckſten in Schweden. Saxum tinnitans Linn.

Man findet ihn in Möſſeberg in Weſtgothland. Er iſt dunkelgrau, ſehr hart, etwas eiſenſchüßig und ſehr fein gemiſcht; er beſteht aus Glimmer und Quarz, in welchen dunkle Granaten eingeſprengt ſind, und ſcheint alſo in Abſicht auf ſeine Miſchung gänzlich mit dem Murkſtein übereinzukommen, legt man ein Stück davon auf den Nagel, und ſchlägt mit einem Metalle darauf, ſo klingt es, wie verarbeitetes Zinn, oder wie eine Glocke.

37. Aelteſter Felsſtein. Saxum primigenium Linn.

Man findet ihn bey Nordberg und Elfdal. Was **Linne** darunter verſtehe, errathe ich weder aus ſeiner Beſchreibung, noch aus der Stelle von **Cronſtedt**, die er anführt. Er beſchreibt ihn, daß er aus Steinchen, Sandkörnern und Thon zuſammengeſetzt ſeye, und dem älteſten Thone ſo ähnlich ſehe, daß man ihn, die Steinhärte ausgenommen, kaum davon unterſcheiden könne, und vergleicht ihn mit **Cronſtedts** Breccia indeterminata, die aus zuſammengekütteten Stücken anderer verſchiedener Felsſteine zuſammengeſetzt iſt.

38. Eiſenſchüßiger Sandſtein. Saxum amnigenum Linn.

Man findet ihn an vielen Orten in Schweden, vornämlich in Oſtgothland unter den Erdſteinen. Er iſt faſt ſo hart, als ein Eiſenerz, und beſteht aus ziemlich groben Sandkörnern, welche durch Eiſenocher zuſam-

zuſammengeküttet ſind; doch enthält er nur ſelten ſo viele Eiſenocher, daß es Mühe und Koſten belohnt, ihn auf Eiſen zu benutzen. Die Bauren in einigen Gegenden Schwedens ahmen die Natur in der Hervorbringung dieſes Steines nach. Sie graben den Sand aus dem Boden des Fluſſes aus, werfen ihn in Haufen zuſammen, und laſſen ihn ein oder mehrere Jahre unter freyem Himmel liegen, bis er ganz zuſammengeküttet iſt; dann gebrauchen ſie ihn, um ihren Feuerheerd davon aufzubauen.

39. Wurſtſtein, Kieſelklumpen, Kieſelmaſſen, Nagelfluhe oder Nagelfels in der Schweiz. Breccia ſilicea in Italien. Pudingſtone in England und Schweden. Pouding in Frankreich. Saxum ſilicinum Linn.

Man findet ihn ſehr häufig in England, vornämlich in Herfordshire, Lincolnshire, Derbyshire, Yorkshire, Lineſtershire und Sommerſetshire; in Minorka, in Frankreich, in der Normandie bey Chartres, Rennes und Election d' Etampes, auch auf dem Gebiete von Paris, wo er von Choiſi de Roi bis Rouen eine zuſammenhängende Bank ausmacht; am gemeinſten iſt er wohl in der Schweiz, wo er ganze Hügel und kleine Berge z. B. den Bötzberg bey Baſel macht, und die gewöhnlichſte Steinart an dem Ufer des Rheins, der Limmat und der Veraiſe iſt; man findet ihn aber auch in Italien bey Fiuncicino, in Teutſchland bey Idria in Crain, zwiſchen Faiſtritz und Carnovitz in Steuermark, am Bodenſee zwiſchen Zweybrücken und Breitenbach, bey Potzberg im Für-

ſtenthume Veldenz, bey Friedberg in der Wetterau, bey Ilefeld auf dem Harze, in der Grafſchaft Mansfeld, bey Dresden, beym Carlsbade, bey Facebai in Siebenbürgen, (wo er die Gebürgsart iſt) in Norwegen, in Sina, und in Egypten. Man trift, wiewohl ſelten, Erze, bey Poßberg Zinnober, und bey Annaberg in Sachſen Kobolterz darinn an; Verſteinerungen ſind darinn gleichfalls ſelten; doch ſchreibt Herr Andreä, daß ſich in dem Wurſtſtein von Ins im Pais de vaud oft ſchöne ſogenannte Schlangenzungen finden. Er beſteht aus ziemlich groſſen und ſichtbaren geründeten, bald mehr, bald weniger elliptiſchen Stücken von einem glasachtigen, einfachen oder zuſammengeſetzten Steine, von Kieſel, Hornſteine, Quarze, oder auch wie bey dem norwegiſchen, von Trapp; dieſe Stücke ſind bald weiß, bald ſchwarz, bald braun, bald roth und gelb, wie bey der Pietra fruticoloſa, frutilioſa orientale der Italiener, bald dunkler oder hellergrün, wie in der Breccia verde d' Egitto, von welcher man in der Villa Albani noch Vaſen antrift, und in den zerſtörten Gebäuden der Alten ganze Säulen antrift. Dieſe geründeten Stücke ſind immer durch einen bald mehr, bald weniger ſichtbaren Kütt zuſammengeleimt, oder in eine andere Steinart gleichſam eingelegt. Bald iſt dieſer Kütt kalkartig, wie bey dem ſächſiſchen von Annaberg, bey dem ſteyriſchen und bey vielen ſchweizeriſchen, auch einigen franzöſiſchen, dieſe brauſen daher mit Säuren in etwas auf; bald iſt es Thonerde, wie bey dem crainiſchen von Idria, bald Thonerde und Selenit zugleich, wie bey dem veldenziſchen

von

von Poßberg, bald Jaſpis wie bey den meiſten engliſchen, bey dem norwegiſchen, bey dem böhmiſchen vom Carlsbade und bey dem ſiebenbürgiſchen von Facebai; bald iſt es Sand, wie bey dem Zweybrückiſchen und vielen franzöſiſchen, und ſehr oft Eiſenocher, wie bey ſehr vielen ſchweizeriſchen und franzöſiſchen.

Auch die Grundfarbe des Steins, welche vornämlich von dieſem Kütte abhängt, iſt verſchieden. Die gewöhnlichſte Farbe der engliſchen iſt gelblicht, der franzöſiſchen hell, oder dunkelbraun; man findet ihn aber auch in England weißlicht, weißgrau, braun, roth, bläulicht, und ſo wie in Minorca weisgrünlicht. Zuweilen hat er auf blaurothem Grunde weiſſe Adern und rothe Knöpfchen; ſo findet man ihn in Sommerſetshire und bey Scarborough, oder auf gelbem Grunde ſchöne, ſchwarze Zeichnungen von Bäumchen und Gebüſchen, wie die Pietra fruticuloſa in Italien. Zuweilen erhält er, wie z. B. die Breccia verde d' Egitto, loſe Stücke vom Granit.

Auch ſeine Härte iſt ſehr verſchieden; zuweilen iſt er äuſſerſt mürbe, meiſtens aber iſt er ſo hart, daß er am Stahle Feuer gibt, doch nimmt er im leztern Falle nicht immer eine ſchöne Politur an, wie man dieſes an der Breccia verde d' Egitto ſieht. Doch nimmt der harte Wurſtſtein meiſtens einen ſchönen Glanz an, und dann gebraucht man ihn häufig zu Tabacksdoſen und andern ähnlichen Abſichten. Zu London ſind die Straſſen hin und wieder damit gepflaſtert und in der Schweiz bedient man ſich ſeiner zu Mühlenſteinen, Waſſertrögen und häufig zu Gebäuden und ihren Theilen, zu Eckſteinen, zu Pfeilern in Kirchen

Digitized by Google

und zu Treppen, wiewohl dieſe leicht ausbrechen. Der Standort dieſes Wurſtſteins, und ſelbſt ſeine Zuſammenſetzung und Entſtehung zeigen es zu offenbar, daß er nicht zu den urſprünglichen Steinen gehöre, ſondern daß das Waſſer die Kieſel von hohen Gebürgen losgeriſſen, an niedrige Oerter zuſammengeſchlemmt, und da bald durch dieſe, bald durch jene bindende Materie zuſammengekürtet habe.

Sollte dahin nicht auch die Scaglia der Italiener gehören? Es iſt in der Gegend von Breſcia und im Vicentiniſchen das oberſte Kalkgebürge voll rother und ſchwarzer Feuerſteine und Jaſpis, die zuweilen zweigicht wie Korallen ſind, und bald nieren, bald ſchichtweiſe in der Kalkrinde liegen. Und ſo finden ſich auch im Kalkſteine des Bolca, eines veroneſiſchen Berges, bunte, rothe, ſchwarze, grünlichte und weiſſe Kieſel.

Dieſes ſind die Felsſteinarten, die Linne unter ſeinem Geſchlechte Saxum begreift; allein wir kennen noch eine Menge anderer, die zum Theil ſchon bey den Teutſchen, Italienern oder Engländern ihre eigene Benennungen haben.

40. Gneis, Gencis.

Man findet ihn ſehr häufig in Flötzgebürgen, und gemeiniglich auf Granit aufgeſetzt. Daraus beſtehen zum Theil die Gebürge um Regenſpurg nach Böhmen zu, ein großer Theil des böhmiſchen und ſächſiſchen Erzgebürges; er iſt die Gebürgsart bey Neuſol und Schemnitz in Ungarn, zwiſchen Moldava und Saska, auch in der Grube Simonis und Judä Dognaska im Temeswarer Bannat. Er iſt ſehr häufig

ſig eine Metallmutter; man findet ihn mit gediegen Silber bey Catharinaberg, mit Silberglaserz bey Ratisborziz, mit Rothgülden bey Altvoſchiz, mit andern Silbererzen bey Graupen, mit Zinnzwitter bey Ehrenfriedrichsdorf, mit Zinnſtein bey Altenburg in Sachſen, auch bey Schlackenwald und Zinnwald in Böhmen, mit Bleyglanz bey Freyberg in Sachſen, mit Fahlkupfererz im Herrengrunde bey Neuſol in Niederungarn, mit Blende in Lorenzgegentrum bey Freyberg, mit Kobolterz bey Annaberg in Sachſen. Er hat mit dem Thonſchiefer die gleiche Lage in der Erde, und iſt auch, wie dieſer, ſchiefericht, mit dem Granit hingegen hat er ſeine Beſtandtheile, Glimmer und Quarz, gemein, nur daß er an die Stelle des Feldſpats gemeine Thonerde oder Steinmark hat. Dieſe Beſtandtheile ſind nicht immer in dem gleichen Verhältniß mit einander gemiſcht, und oft findet ſich in dem gleichen Gebürge, nach ſeiner verſchiedenen Tiefe, darinnen ein beträchtlicher Unterſchied; zuweilen iſt faſt gar kein Glimmer darinnen, wie in dem Hängenden der Dorotheengrube bey Ratieborziz in Böhmen, oder fehlt der Glimmer wohl gänzlich, wie bey Windiſchleiten in Niederungarn, wo Rothgülden in dem Gneiſe bricht, bey Presburg, wo er ganz blätterricht iſt, und Bleyglanz führt, und im Chriſtophsthal in Würtemberg, wo Fahlkupfererz darinnen bricht, bey Marienberg in Sachſen, wo er grau und ganz bröckelicht, und bey Platte, wo er grünlicht iſt, nnd der Stein an beyden Orten Zinngänge führt, auch bey Boitza in Siebenbürgen, wo er gediegen Gold führt. Die Thonart iſt gemeiniglich weiß, der Glimmer am

häufig

häufigſten ſchwärzlicht oder auch ſilbergrau; der Stein ſelbſt ſchwärzlicht, im Temeswarer Bannat bey Dognaska; am häufigſten grau, wie bey Joachimsthal in Böhmen, im Kaiſerſtollen bey Hodritſch unweit Schemnitz in Oberungarn, zwiſchen Moldawa und Saska im Temeswarer Bannat, und in den Zinngruben bey Gnyne; weißlicht, in der Silbergrube bey Freyberg; weiß, bey Orpes unweit Presniz in Böhmen; weiß und ſchwarz gefleckt, am jungen Thurnhof bey Freyberg; grünlicht, im Herrengrunde bey Neuſol und in der Dorotheengrube zu Ratieborziz; grün, in der neuen Schifsdocke bey Carlscron in Schweden; bläulicht, in dem Hangenden der Eiſengrube zu Orpes bey Presnitz; und röthlicht, in dem Nicolaigange bey Catharinaberg in Böhmen; gelblicht mit grauen Bändern, oder fleiſchroth mit hochrothen Bändern, bey Geyer in Sachſen; und mit abwechſelnden ſchwarzen und weiſſen Bändern, in dem grauen Mann bey Platte in Böhmen.

41. Greis.

Er kommt in Abſicht auf die Beſtandtheile gänzlich mit dem Gneis überein, und hat, wie jener, Quarz, Glimmer und weiſſe, etwas grünlichte Thonerde in ſeiner Miſchung; aber er iſt nicht ſo ſchiefricht, und bricht nicht in Blätter, wie der Gneis. Er beſteht aus Körnern vom Quarze und weiſſem Thone, und aus Glimmerſchuppen, welche alle unter ſich zuſammengeleimt ſind. Er bricht auch nicht flötzweiſe, noch iſt er auf den Granit aufgeſetzt, ſondern er bricht in und mit dem Granite zuſammen, und hat daher

nach

nach aller Wahrſcheinlichkeit das gleiche Alter mit dem Granit, und alſo ein weit höheres als der Gneis. Man findet ihn vornämlich bey Schlackenwalde in Böhmen, wo Zinnzwitter, aber ſehr ſparſam, darinnen eingeſprengt iſt.

42. Schneideſtein.

Er beſteht aus Speckſtein und Glimmer, und kommt ſehr viel mit dem Tophſteine überein. Gemeiniglich iſt er ziemlich feſt, zuweilen aber ſchiefericht, wie bey Zillerthal in Tyrol; an dieſem Orte findet man gediegen Gold, und bey Sterzing, auch in Tyrol, Kupferkies darinnen. Sonſt findet man ihn auch bey Ronitz in Niederungarn, bey Zöblitz in Sachſen (mit Asbeſt,) und häufig in Schweden, in Finnland, am Bryxberge bey der Ritterhütte, bey Fahlun, bey Sickſteberg und bey Salviſio im Tamelakirchſpiele, bald hell, oder dunkelgrau, bald weißgelb, bald dunkelgrün. Man kann ihn mit großem Vortheile zum Mauren in Feuerheerden gebrauchen, muß ihn aber, wenn er ſchiefricht iſt, aufrechts ſetzen.

43. Mandelſtein. Toadſtone, Dunſtone in England. Amygdaloides.

Man findet ihn in Oſtindien, in Norwegen bey Mos, auf dem Harze, in dem Herzogthume Zweybrücken, und in der Churpfalz, wo er von Baumholder bis hinter Meiſſenheim vorzüglich die Gebürge ausmacht, bey Zwickau in Sachſen, bey Stitz in Böhmen, bey Ronitz in Niederungarn und vornämlich in Derbyshire in England; in dem letztern Lande wechſelt er in den Flötzgebürgen mit den Kalklagern ab,

und iſt wenigſtens drey, gemeiniglich vierzehn, ſechzehn, zwey und zwanzig, vierzig, ſechs und vierzig, zuweilen, wie in Black Hillock, hundert und ſechzig Ellen mächtig; er ſchneidet alle Gänge ab, und führet kein Erz, doch findet man bey Gullö in Norwegen zuweilen Drüſen von gediegenem Kupfer darinnen. Seine Grundlage iſt gemeiniglich ein eiſenſchüßiger Thon, der öfters zu einem Jaſpis erhärtet, und auch Glasritzen macht, aber ſelten die Härte bekommt, daß er am Stahle Feuer gibt. Zuweilen iſt er mit Speckſtein gemiſcht. In dieſer Grundlage, die gemeiniglich eine dunkle, bläulicht grüne, wie der Drito Mandelſtein oder Channel in Derbyshire, rothe, wie der norwegiſche und harziſche, röthlichte oder röthlichtbraune, wie der zweybrückiſche, ſächſiſche und pfälziſche, oder graue, wie der indianiſche und böhmiſche, oder ſchwarze Farbe hat, wie der ungariſche und engländiſche aus Derbyshire, wo er auch Blackſtone heißt, liegen elliptiſche, bald größere bald kleinere, ſelten ſchwarze, wie in dem Channel, gemeiniglich weiſſe Drüſen vom Kalkſpat, die zuweilen, wie in dem Achatbruche zu Uzenbach, wo er die Gebürgsart iſt, eine ganz dünne grasgrüne Haut von Speckſtein um ſich haben, welche ſich mit Waſſer abreiben läßt. Zuweilen zeigen ſich neben dieſen Kalkſpatnieren, wie in dem norwegiſchen und harziſchen, oder an ihrer Stelle, wie in den ſächſiſchen, Drüſen vom grünlichten Serpentinſtein; oder er ſetzt, wie in dem indianiſchen, kriſtalliſchen Zeolithſpat; oder, wie in dem Mandelſtein von Baumholder, weiſſer, glänzender und vierſeitiger Gypsſpat die Stelle des Kalkſpats. Bald iſt er Kalkſpat in

kleinen,

kleinen, gemeiniglich dicht an einander liegenden Körnern eingeſtreut, bald ſind ſeine Nieren ſo groß, als ein kleines Taubeney; auch der Serpentinſtein bildet oft kleine grüne Körner, oder hat Zeichnungen von Bäumchen, oder rothe Adern von Eiſenſtein. Sehr ſelten, wie in dem Channel, ſind die Nieren thonartig, und dann führt der Stein noch Adern vom weiſſen Kalkſpate. Er iſt mit Trapp, Porphyr und Wurſtſtein nahe verwandt; braußt öfters mit Säuren etwas auf, verwittert an der freyen Luft, hält immer etwas, und bald mehr bald weniger Eiſen, und wird daher, nachdem er geröſtet iſt, vom Magneten angezogen, und ſchmelzt für ſich nicht vor dem Löthrohre, aber ſobald ihm feuerfeſtes Laugenſalz zugeſetzt wird, zu einem ſchwärzlichten Schlacken.

44. Bayriſcher Granit.

Er beſteht aus grünlichtem oder hochgrau grünem, gemeiniglich durchſichtigem Quarze oder vielleicht aus der Smaragdmutter, in welche kleine rothe, meiſtens durchſichtige, Granaten eingeſchloſſen ſind. Man findet ihn an vielen Orten in Bayern und hinter Brunner, einer Poſtſtation in Tyrol, in großen Geſchieben. In Tyrol gebraucht man ihn zur Ausbeſſerung der Wege; in Bayern wird er geſchliffen und zu ſehr ſchönen Tobacksdoſen und andern dergleichen verarbeitet.

45. Ophit.

Er beſteht aus weiſſem oder grauem Kalkſtein, in welchem grüne oder ſchwarze Drüſen vom Serpentinſteine liegen, und zuweilen Schörlſtrahlen oder Schörlglimmer eingemiſcht iſt. Wie nachdem die Drüſen

Drüſen größer oder kleiner ſind, und alſo bald ihre bald die Grundfarbe vorſchlägt, ſo iſt auch die Farbe des ganzen Steins verſchieden. Man hat ihn weiß und grüngefleckt, Kolmords Marmor; weiß und ſchwarz gefleckt, Haraldſeemarmor; grau bey den Kupfergruben von Deva in Siebenbürgen, und von Saska im Temeswarer Bannat; bläulicht aus Norwegen in der Allerheiligengrube bey Hodritſch und im Hoferſchlag zwiſchen Eiſenbach und Hodritſch unweit Schemnitz in Ungarn; grünlicht, bey Dannemora in Schweden, in den Goldgruben bey Kapnik in Siebenbürgen, und bey Dognaska im Temeswarer Bannat; und ſchwärzlicht, als die Gebürgsart bey Idria in Crain. Bey Schwarzenberg in Sachſen findet man im unverhoften Glück Bleyglanz in einem Stein, welcher aus grauem Kalkſtein und grünlichtem Serpentinſtein beſteht. Vogel verſtund unter dieſem Namen einen ganz andern, einfachen, kieſelartigen Stein, der an dem Stahle Feuer gibt, und in einer ſehr ſtarken Hitze ſchmelzt.

46. Nero di Prato.

Man findet ihn auf dem Monte ferrato di Prato im Grosherzogthume Florenz. Es iſt ein ſchwarzer Serpentinſtein, welcher Glimmer eingeſchloſſen, und zuweilen weiſſe Adern vom Kalkſpat hat. Man gebraucht ihn in der ſchönen Baukunſt bey Kirchen und andern Gebäuden.

47. Verde di Prato.

Kommt gänzlich mit dem vorhergehenden überein, nur daß die Grundlage vom Serpentinſtein grün iſt.

48. Pol-

48. Polzevera.

Iſt nichts anders als ein Serpentinſtein, welcher Adern vom Kalkſtein, Marmor oder Kalkſpat hat. Siehe davon den Serpentinſtein.

49. Macigno oder Pietra di Torre.

Er iſt in dem Grosherzogthume Florenz, vornämlich zwiſchen Florenz und Piſa und bey Fieſoli ſehr gemein, und ſchimmernd. Er beſteht aus Thon, mit welchem etwas Kalk vermiſcht, und in welchen Glimmer in großer Menge eingeſprengt iſt. Am Tage iſt er ſchiefricht, aber in mehrerer Tiefe dicht, feſt und ſehr hart, ſo daß man große Steinmaſſen daraus brechen kann. Dieſes geſchieht gemeiniglich mit vielen eiſernen Keilen, die man in Menge, einen neben den andern, in geraden eingehauenen Linien einſchlägt, bis die verlangte Steinmaſſe von ſelbſt losbricht. Er braußt ſachte und langſam mit Scheidewaſſer auf, hat zuweilen Nieren von erhärtetem Thon, oder kleine ſchwarze Flecken, oder auch dünne Schichten und Adern von Steinkohlen, oder einem mit Erdpech durchdrungenen und erhärteten Thon. Die oberſten Schichten ſind meiſtens ſehr ſtark mit Thon gemiſcht, und werden von den Arbeitern häufig unter dem Namen Pietra morta zum Mauren in Oefen und Feuerheerden, und in Italien häufig zu Gebäuden gebraucht. Man hat zuweilen Abänderungen, die ſich oft in einem Stücke finden:

a) Pietra bigia. Sie iſt von der Beymiſchung eines Eiſenochers graugelb, verwittert nicht ſo leicht an der Luft, und wird daher äuſſerlich an Häuſern zu Säulen und Mauren gebraucht.

b) Pietra ſerena, Pietra columbina, oder Pie-

Pietra turchina. Sie iſt blaulichtgrau und löcherich, verwittert eher an der Luft und wird ſchwarz. Man gebraucht ſie zu Säulen in den Kirchen; in der Kirche di S. Spirito ſind viele Säulen davon.

50. Cicerchina.

Man findet ſie bey Fieſoli am Pagliafluſſe zwiſchen Aquapeendente und Radicofani am Greveſtrome bey Florenz und auch in Crain meiſtens in gerundeten Geſchieben. Sie beſteht aus vielen runden, weiſſen Körnern vom Kalkſpat, und einer Menge gerollter Brocken von Lava, die durch einen grauen, kalkartigen Kütt zuſammengeleimt ſind, und gemeiniglich noch einige Quarzkörner zwiſchen ſich haben. Zuweilen ſind auch in der grauen Cicerchina vom Greveſtrome grüne Flecken eingemiſcht, die von einer erhärteten Thonart herzukommen ſcheinen. Man bedient ſich ihrer in Italien zum gröbern Abſchleifen des Marmors.

51. Piperino.

Er iſt ſehr häufig in ganz Italien, vornämlich in der Nachbarſchaft ausgebrannter Vulkane, daraus beſteht der Berg Albano im Kirchenſtaate größtentheils, und davon ſind eigene Brüche bey Ravino. Er beſteht aus erhärteter, weiſſer, weißgrauer, am häufigſten aus grünlichtgrauer, vulkaniſcher Aſche, mit kleinen, weiſſen, granatförmigen Schörlkriſtallen und ſchwarzem Schörlglimmer; zuweilen finden ſich noch überdies kleine Brocken von Bimsſteinen und kleinen Stücken von weiſſen Kalkſteinen darinnen. In dem Piperino vom Berge Albano traf Ferber Stücke vom weiſſen Quarz mit großwürfelichter, ſchwarzer Hornblende an. Zuweilen vertreten bloße Schörlkörner, welche keine

be-

Digitized by Google

beſtimmte Geſtalt haben die Stelle der Schörlkriſtallen. Gemeiniglich hat der Piperino keine beſtimmte Geſtalt, aber zwiſchen Rom und Viterbo findet man ihn wie den Baſalt, in vierſeitigen Säulen, welche eine Spanne lang ſind. In Italien gebraucht man ihn hin und wieder zum Ausbeſſern der Wege, und in Rom vornämlich zum Bauen und zu Statuen.

52. Rother Piperino von Siena.

Er beſteht aus einer hellrothen, vermuthlich aus einer Puzzolanerde, mit regelmäßigen, weiſſen, granatförmigen Schörlkriſtallen zuſammengeſintert.

53. Schwarzer Piperino von Siena.

Er beſteht aus ſchwarzen Schörlkörnern, und weiſſen, unregelmäßigen, granatförmigen Schörlkriſtallen zuſammengekütter.

54. Piperino di S. Fiora. Granito di S. Fiora.

Er hat ſeine Benennung von dem Berge di S. Fiora im Großherzogthume Florenz, wo er zu Hauſe iſt. Er beſteht aus ſehr vielen weiſſen, leicht zerbrechlichen, parallelepipediſchen, gemeiniglich kleinen, zuweilen ſehr großen und dicken Schörlſtrahlen mit vielem ſchwarzem Schörlglimmer und weniger Lava zuſammengeſintert.

55. Pietra ſalina.

Iſt von dem vorhergehenden nur darinn verſchieden, daß der weiſſe Schörl darinn ſehr häufig iſt. Man findet ihn in dem mittlern Italien, vornämlich auf dem Berge di S. Fiora, in Abbatia San Salvatore und längſt an dem Ufer des Pagliafluſſes, und gebraucht ihn bey dem alten Schloſſe zu Radicofani zum Bauen, und bey Tolfa im Kirchenſtaate zu den Mauren unter den Alaunſiederpfannen.

56. Granito di Cortona.

Hat ſeinen Namen von Cortona im Großherzogthume Florenz, wo er gefunden wird. Er beſteht aus einer grauen Lava mit weiſſen, länglichten und durchſichtigen Flecken, welche ſchörlartig zu ſeyn ſcheinen.

57. Breccia calcarea.

Sind Stücke von Kalkſtein, welche durch Kalk zuſammengeküttet ſind; ſo findet man eine weiſſe in Norwegen, eine ſchwarze bey Sitz in Böhmen, und dahin gehören im wahren Verſtande alle Arten des Muſchelmarmors, und die meiſten Arten des Marmors, welche in Italien brecciati heiſſen. S. Marmor. p. 170. 371.

58. Diaſpro brecciato, Breccia jaſpidea.

Er beſteht aus Drüſen von Jaſpis, welche durch Jaſpiserde zuſammengeleimt ſind, und ſoll ſich nicht weit von Frejul in der Provence in Frankreich finden.

59. Breccia porphyrea. Beſteht aus Porphyrdrüſen, welche durch Porphyr oder groben Jaſpis zuſammengeküttet ſind, und findet ſich auf dem Felſen Serna und auf dem Hykieberge in Dalekarlien.

60. Breccia arenacea. Er beſteht aus runden Sandſteindrüſen, welche untereinander zuſammengeleimt ſind, und findet ſich unter den Erdſteinen in Dalekarlien. Alle dieſe Breccien können in der ſchönen Baukunſt gebraucht werden.

61. Breccia indeterminata. Beſteht aus Drüſen von Felsſteinen von verſchiedener Art; ſo findet man ſie in Lorenz Gegentrum bey Freyberg in Sachſen.

62. Ein grauer Stein, der aus Stücken von Hornſtein beſteht, welche durch gemeinen Thon zuſammengeleimt ſind. Findet ſich bey Idria in Crain.

63. Ein Stein, der aus Jaſpis und eiſenſchüßigem Glimmer beſteht, findet ſich mit Baſalt in Billberg bey Annaberg in Sachſen.

64. Ein Stein, der aus Hornblende, und rothem, eiſenſchüßigem Granat ohne beſtimmte Geſtalt beſteht, findet ſich mit Wolfram bey Orpes unweit Presnitz in Böhmen.

65. Ein gemeiniglich ſchieferichter Stein aus Thon und Glimmer zeigt ſich in der Grube Johannis der Täufer bey Platte in Böhmen, im Herrengrund in Niederungarn, mit Wolfram bey J. Georgenſtadt in Sachſen, mit Waſſerbley bey Pfaffenmuth im Bisthum Paſſau, mit Kupferkies bey Schmölinz in Oberungarn; bey dem letztern iſt der Thon grünlicht.

66. Ein Stein der aus Glimmer und Steinmark beſteht, findet ſich in der Faria Victoria bey Dognaska im Temeswarer Bannat mit Kunpferkies, bey Altenberg in Sachſen mit Zinnſtein und auch mit Zinngraupen; der erſtere iſt ganz weiß und mürbe, bey den zweyten iſt das Steinmark grünlicht und der Glimmer glänzt wie Silber, und bey dem dritten iſt das Steinmark grünlicht und der Glimmer braun und eiſenſchüßig.

67. Ein Stein der aus gemeinem Thon, Steinmark und Glimmer beſteht, findet ſich mit gediegen Gold bey Abrubanya in Siebenbürgen.

68. Ein grauer, ſchieferichter Stein, der aus Kalkſtein und Quarztheilchen beſteht, und ſchichtenweiſe bricht, iſt das Aſchengebürge bey Eisleben in Oberſachſen.

69. Ein Stein, der aus ſchwarzem Hornſtein und undurchſichtigem, weiſſem Quarze beſteht, findet ſich

 mit

mit gediegenem Silber in der Catharinengrube bey J. Georgenſtadt in Sachſen.

70. Einen Stein, der aus verhärtetem, rothem Thon und grünlichtem Hornſtein beſteht, trift man mit Zinngraupen in der Paulsgrube bey Marienberg in Sachſen an; einen andern aus Hornſtein und Thon findet man mit Bleyſpat bey Patzibram in Böhmen; und mit Quekſilber in der Chriſtian Erzfreude in Zweybrücken.

71. Einen andern, der aus Quarz und erhärtetem, feſtem, roth und ſchwarzem Gyps beſteht, trift man in der Freude Gottes bey eben dieſer Bergſtadt gleichfalls mit Zinngraupen an.

72. Ein anderer aus Flußſpat und Steinmark bricht gleichfalls mit Zinngraupen in der Einigkeit, und mit Zinnzwitter im Sauberg bey Ehrenfriedrichsdorf.

73. Ein anderer aus Quarz und Flußſpat findet ſich mit Zinnzwitter gleichfalls bey Ehrenfriedrichsdorf.

74. Einen andern aus Kalkſpat und Feldſpat, findet man mit Bleyglanz auf dem däniſchen Eiland Bornholm.

75. Ein Stein aus fettem Quarze und grünlichtem Serpentinſtein, findet ſich mit Bleyglanz bey Sala in Schweden.

76. Ein Stein aus faſerichtem Asbeſt und eiſenſchüßigen Kriſtallen. von beſtimmter Geſtalt zeigt ſich mit Blende im Schneeberg bey Sterzing in Tyrol.

77. Ein anderer aus Stücken von Hornſtein und Quarz, welche durch Kalk zuſammengekütter ſind, findet ſich mit Koboltерz in der Silberharniſchkammer bey Annaberg in Sachſen.

78. Ein roth und weiſſer Stein aus Hornſtein, erhärte,

härtetem Thon, und Kalkſpat, zeigt ſich im Namen Jeſusſtollen bey Schneeberg in Sachſen.

79. Ein anderer aus Granaten von unbeſtimmter Geſtalt, grünlichrer Kornerde und grauem Asbeſt, bey Orpes unweit Presnitz in Böhmen.

80. Ein Stein aus Quarz und Eiſenſtein findet ſich mit Zinnſtein bey Altenberg in Sachſen.

81. **Eiſenhaltiger Speckſtein mit elliptiſchen Nieren vom Kalkſpat.** Findet ſich in dem Achatbruche bey Uzenbach in Zweybrücken.

82. **Gyps mit rothen, braunen oder grünen Adern von Jaſpis.** Iſt das Salband der Kupfererze in der Grube zu Berſchweiler im Zweybrückiſchen.

83. **Grünlichter Thonſchiefer mit Adern vom Kalkſpat.** Findet ſich in Geſchieben hinter Brenner in Tyrol, und wird zur Ausbeſſerung der Landſtraſſen gebraucht.

84. **Quarz mit Schörlſtralen.** Er findet ſich zwiſchen Brandſol und Brixen, und in Steyermark zwiſchen Faiſtriz und Carnovitz. Der Quarz iſt weiß oder grau, derb und undurchſichtig; die Schörlſtralen aber ſchwarz oder ſchwarzgrünlicht, bald groß, bald klein.

85. **Grüner Schörlſpat mit großen, rothen Granaten.** Findet ſich in Steyermark zwiſchen Faiſtritz und Carnovitz in Geſchieben.

86. **Bläulichtgrauer Trapp mit eingeſchloſſenen, ſchwarzen vierſeitigen Schörlkriſtallen von ziemlicher Länge und Größe.** Zeigt ſich in Steyermark bey Faiſtritz, auch zwiſchen Ernhauſen und Marburg, in Geſchieben.

87. **Rother, erhärteter Eiſenthon mit eingeſchloſſenen Quarzadern.** Findet ſich in Steiermark zwiſchen Zila und France am Wege.

88. **Serpentinſtein mit eingeſchloſſenem Asbeſt.** Man findet ihn bey Prato im Grosherzogthume Florenz, und bey Zöpliz in Sachſen, bald weiß, bald ſchwarz, bald roth und bald grün.

89. **Schiefer mit eingeſchloſſenem Kieſe.** Iſt bey Goslar in Niederſachſen, bey Boll in Würtemberg und in andern Gegenden Teutſchlands ſehr gemein; bey Rocca ſtrada unweit Maſſa di Maremma in Florenz findet man Schiefer mit eingeſchloſſenen Kieswürfeln.

90. **Ein Stein, der aus weiſſen, fetten und carneolrothen unter ſich gemengten Quarzkörnern beſteht.** Von dieſem ſahe **Ferber** in der Waſſermühle zu Quarto bey Florenz einen Block.

91. **Ein Stein aus runden Quarzkieſeln und gerollten Stücken von Kalkſtein, Sandſtein und Thonſchiefer mit eingeſchloſſenen, unförmlichen, gröſſern Stücken der genannten Steine zuſammengeleimt,** findt ſich ſchichtenweiſe bey Dojano im Kirchenſtaate.

92. **Feiner, glimmerichter und erhärteter Mergel,** mit kleinen, gerundeten Stücken von Serpentinſtein, zeigt ſich in den weiſſen Hügeln zwiſchen Ottano und Aleſſandria in Piemont, und enthält zuweilen auch gerundete Geſchiebe von Kalkſtein.

93. **Lava mit Schörl.** Iſt in den vulkaniſchen Gegenden Italiens ſehr gemein, und nach der Farbe beyder Beſtandtheile, ſowohl als nach der Bildung des leztern ſehr verſchieden.

Man

Man findet

α) Graugeſprengte Lava mit ſchwarzen Schörlpunkten, bey Padua in den euganeiſchen Gebürgen; damit und mit den drey folgenden Arten werden zu Padua und Venedig Straſſen und Brücken gepflaſtert.

β) Graue Lava mit kleinen, vieleckigen, weiſſen Schörlkriſtallen, und ganz kleinen, ſchwarzen Schörlblättern, eben daſelbſt und am Veſuv.

γ) Schwarze Lava mit ähnlichen Schörlkriſtallen und Schörlblättern, in dem euganeiſchen Gebürgen bey Padua.

δ) Rothe Lava mit ähnlichen Schörlkriſtallen und Schörlblättern, eben daſelbſt.

ε) Schwarze, dichte Lava mit grünlichten Schörlkörnern, vom Berge Catajo bey Padua.

ζ) Schwarze Lava voll weiſſer, vieleckiger Schörlkriſtalle, im veroneſiſchen und vicentiniſchen im Berge Albano, in dem hohen Gebürge von Viterbo, unter dem Schloſſe zu Radicofani, am unterm Körper des Veſuvs, und häufig in Geſchieben zwiſchen Bergamo, Verona und Vicenza, und im Berge di SantaFiora. Dieſe Art iſt die gemeinſte; die Kriſtallen ſind entweder durchſichtig, wie Glas, oder halbdurchſichtig, oder milchweiß und undurchſichtig, oder meelig; daraus waren zum Theil die Häuſer in der alten Stadt Pompeja erbaut.

η) Schwarze Lava mit weiſſem, vollkommen parallelepipediſchem Schörl; (in der Sammlung des Herrn Targioni Tozetti ſehr ſelten am Veſuv.

ϑ) Graue, etwas bläulichte Lava mit dünnen ſchwärzlichten Schörlſäulen, am untern Körper des Veſuvs.

ι) Graue, dichte Lava mit ſchwarzen, kleinen oder groſſen ſechsſeitigen oder rundlichten Schörlſtralen, am Veſuv.

κ) Graue, dichte Lava mit häufigem, ſchwarzem Schörlglimmer. Ihre Farbe iſt bald heller, bald dunkler, und ihr Korn rauh und ſandig. Man findet ſie am Wege von Portici nach dem Veſuv, und in den Steinhaufen an den Weingärten, wo die lacryma Chriſti wächſt.

λ) Graue, dichte Lava mit ſechsſeitigen oder rundlichten Schörlſäulen, am Veſuv.

μ) Schwarze, dichte Lava mit rundlichten, geſtreiften Schörlſäulen am Veſuv und von Pozzuol an dem Strandwege nach Neapel.

ν) Schwarze, dichte Lava mit ſchwarzen Schörlſtralen, die entweder dünn, wie eine Nadel, oder dicker und gröſſer, rundlicht oder ſechsſeitig ſind, am Veſuv.

Digitized by Google

ξ) Schwarze, dichte Lava mit ſchwarzen Schörlblättern am Veſuv.

ο) Schwarze, dichte Lava mit grünen ſechsſeitigen Säulen, die an ihrer Spitze eine Pyramide tragen; ſie ſind von verſchiedener Größe, und entweder ſmaragdgrün, oder chryſolithgrün, oder dunkelgrasgrün, am Veſuv.

π) Schwarze, dichte Lava mit gelblichtem, ſechsſeitigem Schörl, am Veſuv. Er iſt bald hyacinth, bald topasgelb.

ρ) Blutrothe oder rothbraune Lava mit weiſſen, glaſichten, gemeiniglich kleinen Schörlgranaten; rechter Hand am Strandwege von Neapel nach Puzzuol nahe an den Hütten der Galeerenſclaven, und in Geſchieben häufig zwiſchen Bergamo und Verona; daraus beſtehen ganze Gebürge in dem Gebiete von Bergamo, wo der Stein in Menge gebrochen, zu kleinen Säulen, zu Bekleidung der Kamine u. d. verarbeitet und unter dem Namen **Sarres** verkauft wird.

σ) Rothe Lava mit weiſſen, rundlichten Schörlſäulen, ebend.

τ) Rothe Lava mit kleinen, weiſſen, meelichten Schörlpunkten, am Veſuv.

υ) Graue, harte und dichte Lava mit durchſichtigen, ſchwarzen, chryſolithgrünen und topasgelben Schörlkörnern zwiſchen Monte Fiaſcone und Aquapendente im mittlern Italien.

φ) Graue, dichte Lava mit weiſſen und rundlichten Schörlſtralen, ebendaſelbſt.

χ) Weiſſe, ganz mürbe Lava mit weiſſen, meelichten Schörlgranaten, ebendaſelſt.

ψ) Roth, weiß und grau geſprengte Lava mit ſchwarzen und grünlichten Schörlkörnern, ebendaſelbſt.

ω) Rothe, harte Lava mit kleinen, weiſſen Schörlgranaten, und großen, weiſſen, parallelepipediſchen Schörlſäulen.

94. **Lava mit weiſſen Granaten und ſchwarzen Schörlkörnern.** Man findet ſie in den euganeiſchen Gebürgen bey Padua, bald roth, bald ſchwarz, bald grau, bald weiß, und pflaſtert zu Padua und Venedig die Straſſen damit.

95. **Lava mit Kalkſtein.** Man findet ſie am Berge Ronca im veroneſiſchen in dem albaniſchen Berge, und am Greveſluſſe in Florenz in Geſchieben.

96. **Lava mit kleinen, kieſelartigen Steinen.** Findet ſich zu Leonedo, in andern vulkaniſchen Gegenden, im

vicenti-

vicentiniſchen, im veroneſiſchen und neapolitaniſchen. Die eingeſchloſſene Kieſel ſind bald durchſichtig, bald undurchſichtig; bald roth, bald ſchwarz, bald weiß, bald grünlicht, bald grün, wie Smaragd oder Chryſolith, bald gelb wie Hyacinth oder Topas, bald bunt, und werden in Neapel geſchliffen, und für edle Steine verkauft, mit welchen ſie zwar einigermaſſen in ihrer Härte und Schwerflüßigkeit übereinkommen, aber in Abſicht auf ihr Feuer und die Anmuth ihrer Farbe weit unter ihnen ſind.

97. **Lava mit häufigen Bimsſteinen.** Findet ſich in Geſchieben auf dem Berge Ronca im veroneſiſchen.

98. **Vulkaniſche Aſche mit chalcedonartigen Kieſeln, welche Waſſer halten.** Findet ſich in den Hügeln um Vicenza.

99. **Vulkaniſche Aſche mit Bimsſteinen.** Findet ſich grau im untern Körper des Veſuvs, und gelblicht mit rothen Bimsſteinen zwiſchen Rom und Viterbo.

100. **Vulkaniſche, graue oder gelbbraune Aſche mit kleinen, weiſſen, meelichten Schörlkriſtallen.** Zeigt ſich in Monte Albano im Kirchenſtaate.

101. **Rothe Puozzolanerde mit rothen Bimsſteinen.** Findet ſich ebendaſelbſt.

102. **Vulkaniſcher Tuff, oder zuſammengebackene etwas erhärtete vulkaniſche Aſche, mit vielen, kleinen Brocken grauer Bimsſteine.** Er iſt gelb, roth, grau, ſchwarz oder weiß, macht den größten Theil der Hügel zwiſchen Veletri und Rom, und zeigt ſich auch in den Häuſern der alten Stadt Pompeja.

103. **Vulkaniſcher Tuff mit kleinen Bimsſteinen, und kleinen, weiſſen, meeligen Schörlgranaten.** Findet ſich in einigen Hügeln zwiſchen Veletri und Rom. Er iſt bald gelb, bald roth, bald ſchwarz, bald grau bald weiß.

104. **Vulkaniſcher Tuff, mit vielen kleinen, meeligen, weiſſen Schörlgranaten, großen Klumpen ſchwarzer Lava, und ſchwarzem und grünlichtem Schörlglimer.** Zeigt ſich hinter Paleſtrina im Kirchenſtaate.

105. Grau-

105. **Graugelber vulkaniſcher Tuff** mit eingeſprengten weiſſen, runden und meeligen Flecken von verwitterten Schörlgranaten. Findet ſich auf dem Monte verde, einem Hügel bey Rom.

106. **Umberbrauner vulkaniſcher Tuff** mit wenigem eingeſprengtem Schörlglimmer. Ebendaſelbſt.

107. Ein Stein, der aus zuſammenhängenden, kleinern Stücken und Brocken eines grauen, gelbbraunen, grünlichten und umberbraunen Tuffs, ungefähr ſo groß als eine Haſelnuß, aus ſchwarzen Schörlkörnern, und aus weiſſen, verwitterten, meeligen Granaten oder runden Flecken beſtehet. Findet ſich ebendaſelbſt. Man hat ſchon einen Elephantenzahn, und mehrmalen runde Kieſel darinn angetroffen. Er brauſt, wie die beyden vorhergehenden Arten, mit Scheidewaſſer, und wird, wie ſie, doch noch häufiger, als Bauſtein gebraucht.

108. **Grauer vulkaniſcher Tuff**, mit kleinen, viereckigen, weiſſen kriſtalliſchen Schörlpunkten, und zuweilen hin und wieder kleinen grauen Bimsſteinen. Findet ſich gleich vor Bolzena in dem mittlern Italien an dem Fuß eines Baſaltgebürges nahe an der Landſtraſſe zur rechten Seite.

109. **Schwärzlichter oder ſehr dunkelgrauer, vulkaniſcher Tuff** mit vielen eingeſchloſſenen, kleinen Bimsſteinen, und Brocken von weiſſem Marmor oder Kalkſtein. Findet ſich über der alten Stadt Herculaneum, welche darinn begraben wurde.

110. **Rother Bimsſtein**, voll kleiner, weiſſer, halbglaſiger Schörlgranaten. Iſt unter den Steinen, aus welchen die Häuſer der alten Stadt Pompeja erbaut ſind.

111. **Pechſchwarzer, eisländiſcher Achat** mit eingeſchloſſenen, weiſſen Schörlgranaten. Findet ſich am Veſuv.

112. **Schwarzer und grünlichter Schörl** mit Glimmer zuſammengeſintert, zeigt ſich in loſen Geſchieben zwiſchen Monte Fiaſcone und Aquapendente im mittlern Italien.

113. **Geisberger Stein.** Er iſt die Mutter der ſchönen, ſchweizeriſchen Kriſtalle, und findet ſich am häufigſten an dem Gotthardc, und auf den ſavoiſchen Alpen. Er iſt bald weißgrün, wie auf den Felſen des Grünſels, bald bläulicht, wie an Felſen des Urſelerthales, bald bunt, wie am Gotthard. Er beſteht aus Quarzkörnern, die immer den gröſten Theil ausmachen, bald gröber, bald feiner, und mit Thon, Glimmer oder Speckſteinkörnern, oder mehreren dieſer Arten zugleich vermiſcht ſind; ſelten iſt der Speckſtein dunkelgrün, zuweilen weiß, oft gelblicht oder grünlicht, und am öfteſten ſchwärzlicht; zuweilen, aber ſelten, iſt der ganze Stein von einer Seite ganz mit einer dukelgrünen Haut überzogen und fühlt ſich fett an; meiſtens iſt er hart und ſchwer.

Ende des erſten Theils.

Digitized by Google

Fig. 6.

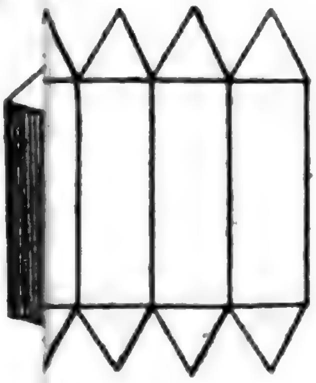
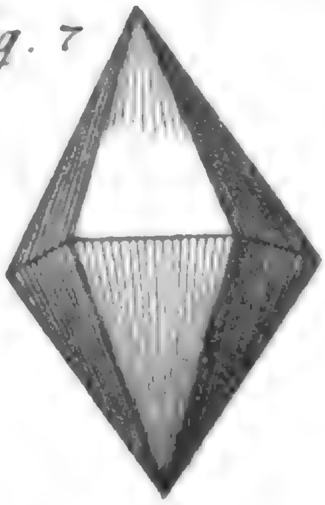
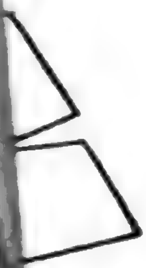


Fig. 7





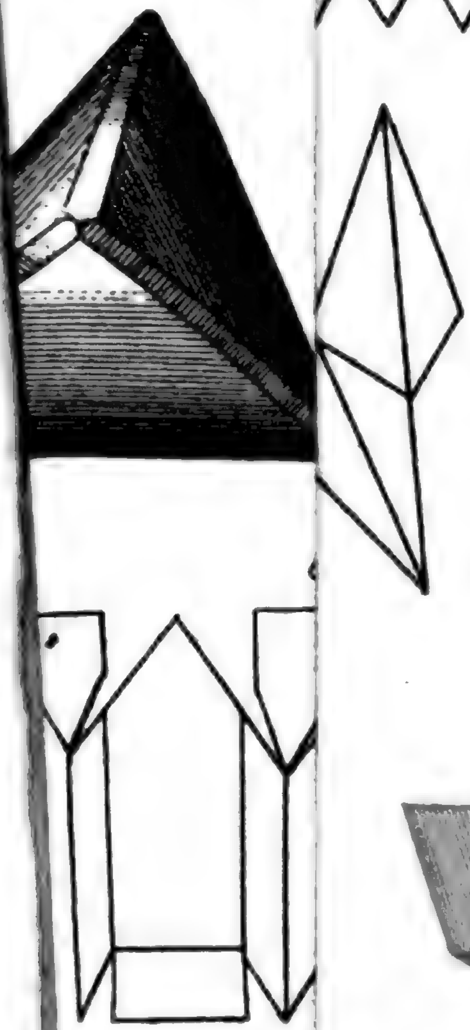


Fig. 13.

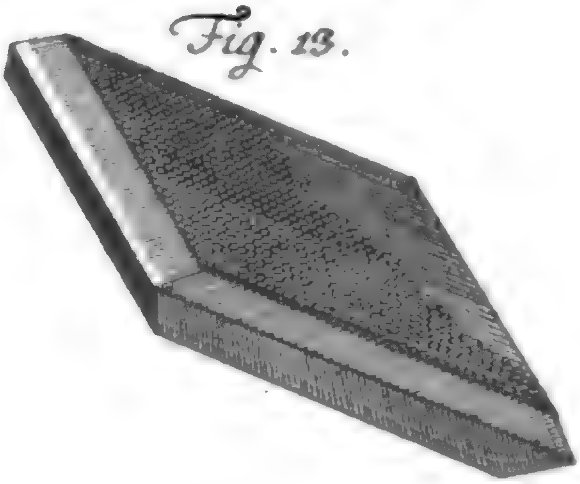
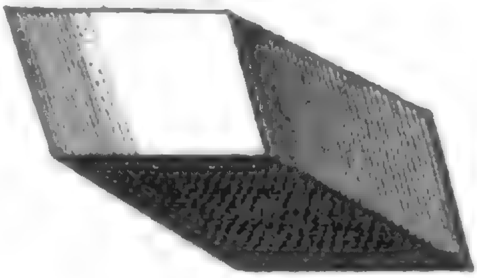


Fig. 19.



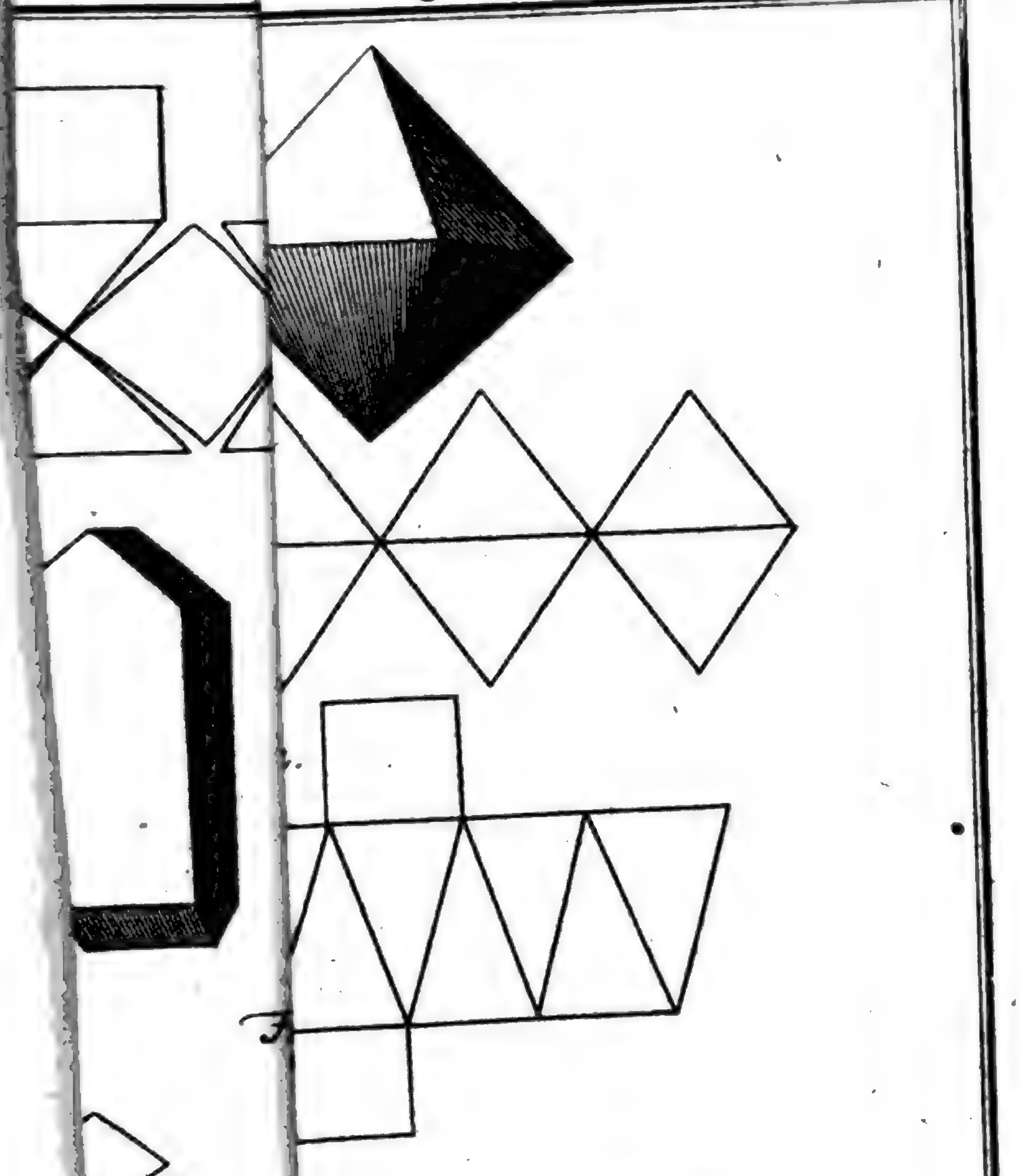
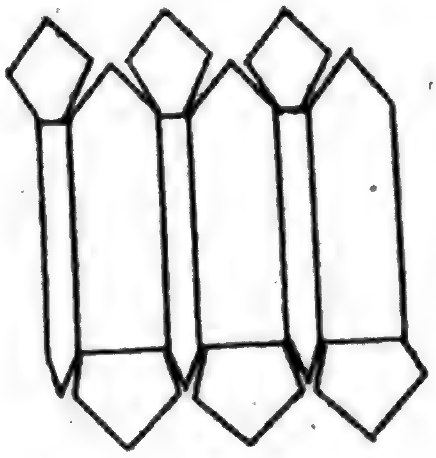
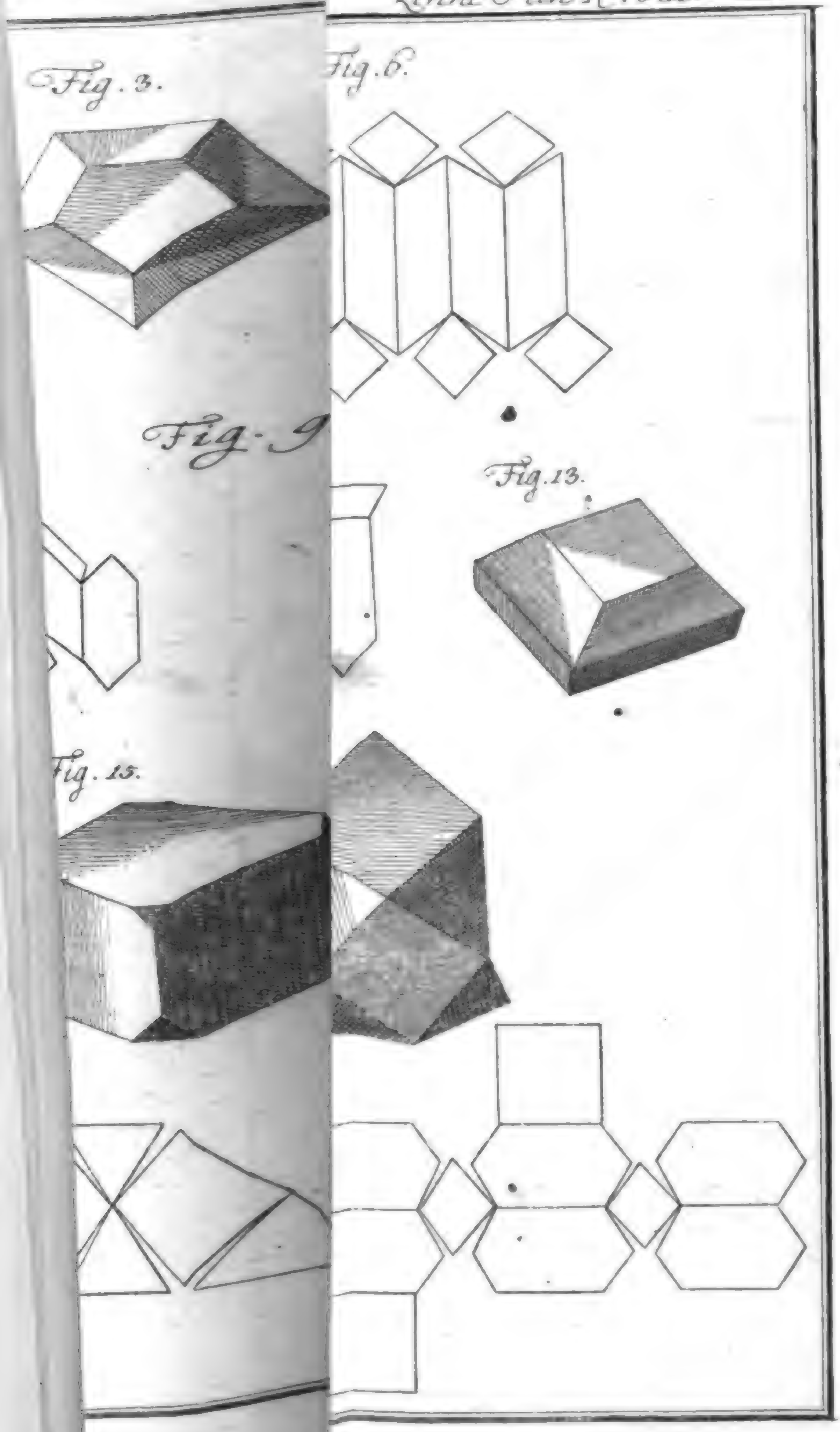


Fig. 18.



Digitized by Google



Digitized by Google

Fig.

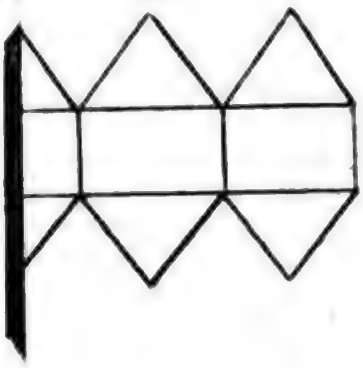
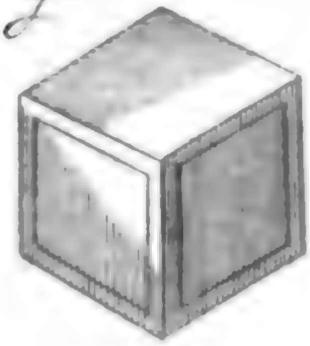


Fig. 7



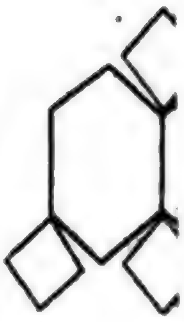


Fig. 13.

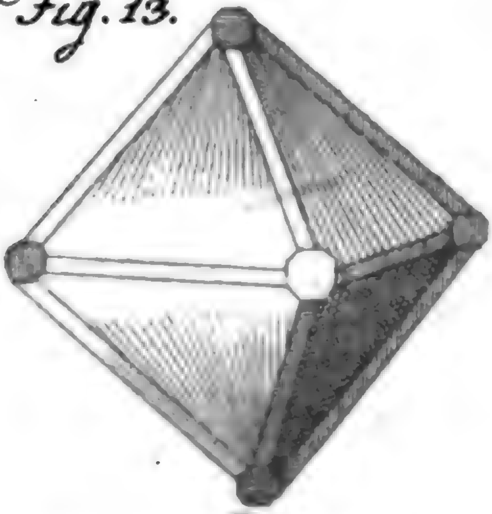
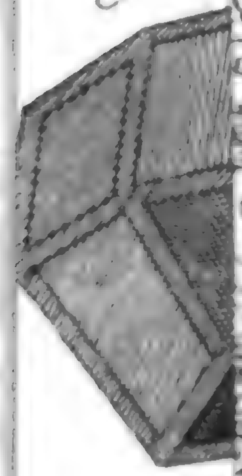


Fig. 15.



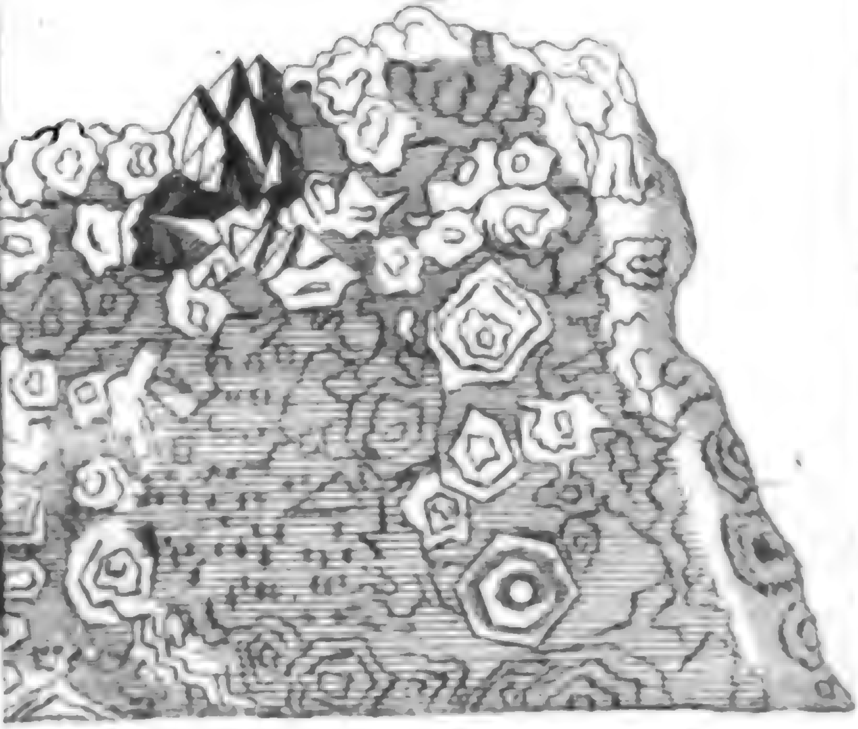


Fig. 2

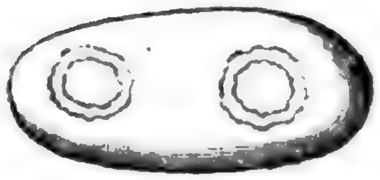


Fig 3.

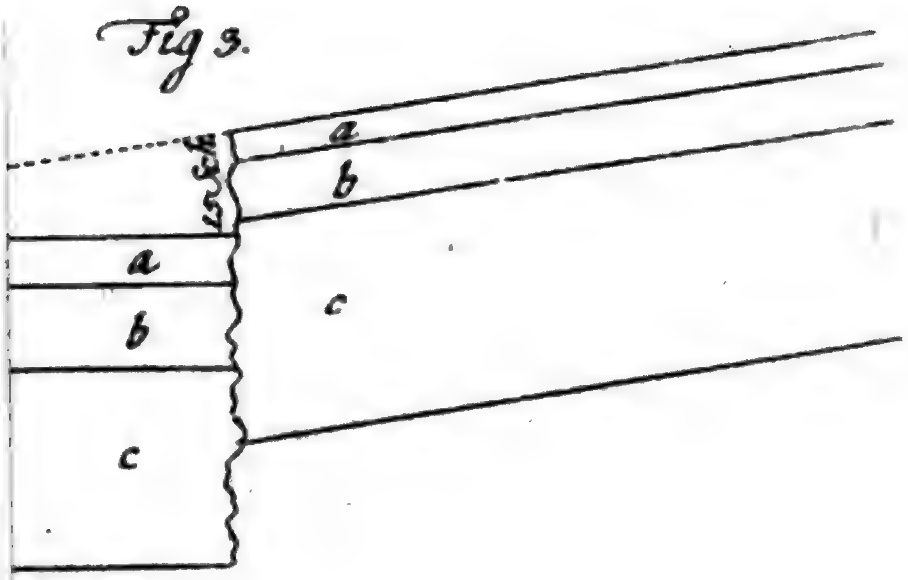
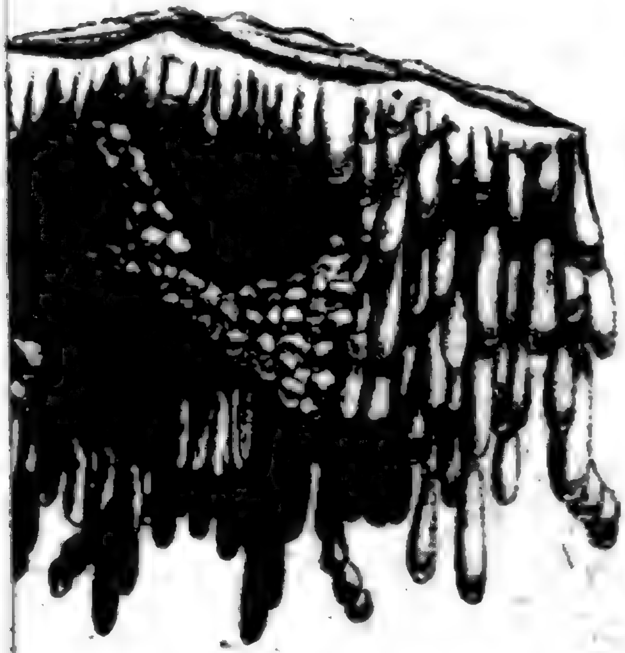


Fig. 4.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

JUL 31

Digitized by Google

Digitized by Google